# iLook®

*Ferramenta Portátil*
*de Geração de Imagens*

# *Manual do Usuário*

SonoSite

# iLook®

## MANUAL DO USUÁRIO

Fabricado por
**Sonosite, Inc.**
21919 30th Drive SE
Bothell, WA 98021
USA
T: +1-888-482-9449 ou 1-425-951-1200
F: 1-425-951-1201

**SonoSite Ltd**
Alexander House
40A Wilbury Way
Hitchin
Herts SG4 OAP
UK
T: +44-1462-444800
F: +44-1462-444801

**Cuidado:** A lei federal dos Estados Unidos restringe a venda deste aparelho por médicos ou sob sua prescrição.

"*iLook*" é uma marca comercial da SonoSite, Inc.

Kensington é uma marca registrada do Kensington Technology Group.

Os nomes de produtos de terceiros podem ser marcas registradas ou comerciais de seus respectivos proprietários.

Os produtos SonoSite podem ser cobertos por uma ou mais das seguintes patentes nos EUA: 4454884, 4462408, 4469106, 4474184, 4475376, 4515017, 4534357, 4542653, 4543960, 4552607, 4561807, 4566035, 4567895, 4581636, 4591355, 4603702, (4607642), 4644795, 4670339, 4773140, 4817618, 4883059, 4887306, 5016641, 5050610, 5095910, 5099847, 5123415, 5158088, 5197477, 5207225, 5215094, 5226420, 5226422, 5233994, 5255682, (5275167), 5287753, 5305756, 5353354, 5365929, 5381795, 5386830, 5390674, 5402793, (5,423,220), 5438994, 5450851, 5456257, 5471989, 5471990, 5474073, 5476097, 5479930, 5482045, 5482047, 5485842, 5492134, 5517994, 5529070, 5546946, 5555887, 5603323, 5606972, 5617863, (5634465), 5634466, 5636631, 5645066, 5648942, 5669385, (5706819), 5715823, 5718229, 5720291, 5722412, 5752517, 5762067, 5782769, 5800356, 5817024, 5833613, 5846200, 5860924, 5893363, 5916168, 5951478, 6036643, 6102863, 6104126, 6113547, 6117085, 6142946, 6203498 B1, 6371918, 6135961, D0280762, D0285484, D0286325, D0300241, D0306343, D0328095, D0369307, D0379231. Outras patentes estão pendentes.

P03266-02 01/2004
Copyright 2004 SonoSite, Inc.
Todos os direitos reservados. Impresso nos EUA.

# Sumário

## Capítulo 1: Introdução


Sobre o manual do usuário ..... 1
Convenções usadas neste manual do usuário ..... 2
Símbolos e termos usados neste manual do usuário ..... 2
Comentários do cliente ..... 2
Sobre o sistema ..... 3
Bateria do sistema ..... 4
Licenciamento do software ..... 6
Fixando o teclado com alça ..... 6


## Capítulo 2: Primeiros passos


Diretrizes seguras de varredura ..... 7
- Posição do sistema ..... 8
- Sua posição ..... 9
- Posições confortáveis ..... 9
- Pausas para respirar ..... 10
- Exercício ..... 10

Controles do sistema ..... 11
Layout da tela e ícones ..... 12
Operação geral ..... 14
- Controlador direcional ..... 14
- Tela sensível ao toque ..... 15
- Teclado na tela ..... 15

Configuração do sistema ..... 17


## Capítulo 3: O exame


Preparar para o exame ..... 21
Dados do paciente ..... 22
Tipos de exame e Modos de imagem ..... 22
Imagem 2D ..... 23
Imagem Color Power Doppler (CPD) ou Color Power Doppler Direcional (DCPD) ..... 25
Imagem congelada ..... 26
Medida de distância ..... 27
Cálculo de volume ..... 28
Armazenamento de imagens ..... 29
Após o exame ..... 31

## Capítulo 4: Acessórios

Estação de acoplamento ..... 33
Pedestal ..... 34
Conectividade ..... 36
Bateria ..... 37
Cabo de alimentação auxiliar ..... 38
Cabo de segurança Kensington® ..... 39
Impressora ..... 40
Software SiteLink Image Manager ..... 40
Software IrfanView ..... 40

## Capítulo 5: Segurança

Segurança ergonômica ..... 41
Segurança elétrica ..... 41
Proteção do equipamento ..... 43
Segurança da bateria ..... 43
Segurança biológica ..... 44
O princípio ALARA ..... 45
    Aplicação do princípio ALARA ..... 45
    Controles diretos ..... 46
    Controles indiretos ..... 46
    Controles do receptor ..... 46
Exibição da saída ..... 46
    Documentos de orientação relacionados ..... 46
Medição da saída acústica ..... 47
    Intensidades *In Situ*, teórica e de valor na água ..... 47
    Modelos de tecido e pesquisa de equipamento ..... 48
Utilizações previstas ..... 49
Sobre a tabela de saída acústica ..... 50
    Tabelas de saída acústica ..... 52
    Valor global máximo ISPTA teórico e valores de IM ..... 53
    Precisão e incerteza da medida acústica ..... 54
Símbolos de identificação ..... 54

## Capítulo 6: Solução de problemas e manutenção

Solução de problemas ..... 57
Manutenção ..... 58
Desinfetante recomendado ..... 59
Segurança ..... 59
Limpeza e desinfecção do sistema de ultra-som ..... 60
Limpeza e desinfecção dos transdutores ..... 61
Transdutores esterilizáveis ..... 62
Limpeza e desinfecção dos cabos do transdutor ..... 63

Limpando e desinfetando o pedestal e a estação de acoplamento ....64
Limpando e desinfetando a bateria ....65

## Capítulo 7: Especificações

Dimensões do sistema ....73
Dimensões da tela ....73
Transdutores ....73
Modos de geração de imagens ....73
Aplicações ....73
Medida ....74
2D ....74
Armazenamento de imagens ....74
Acessórios ....74
Hardware, software e documentação ....74
Cabos ....74
Periféricos ....75
Padrão médico ....75
Padrão não médico ....75
Limites de temperatura, pressão e umidade ....75
Limites de operação: Sistema / estação de acoplamento / pedestal ....75
Limites de transporte / armazenamento: sistema / estação de acoplamento sem bateria ....75
Limites de operação: bateria ....75
Limites de transporte / armazenamento: bateria ....75
Especificações elétricas ....76
Bateria ....76
Padrões de segurança eletromecânicos ....76
Classificação de padrões EMC ....76
Atende a Airborne Equipment Standards ....77

## Capítulo 8: Referências

Tamanho da tela ....79
Posicionamento do caliper ....79
Medidas em 2D ....79
Medida de volume ....80
Erro de aquisição ....80
Publicações sobre terminologia e medições ....81
Referência ....81

**Capítulo 9: Glossário**

Teclas ..... 83
Termos ..... 84

**Índice remissivo** ..... 89

# Capítulo 1: Introdução

Leia estas informações antes de usar a ferramenta portátil de geração de imagens *iLook*®. As informações deste manual se aplicam ao sistema de ultra-som, ao transdutor, aos acessórios e aos periféricos.

## Sobre o manual do usuário

Este manual do usuário é uma referência para usar o sistema *iLook*. Ele se destina a leitores que já conheçam as técnicas de ultra-som e não oferece treinamento para práticas clínicas ou ultra-sonográficas. Antes de usar o sistema, você precisa ter passado por um treinamento em ultra-som.

O manual do usuário abrange o preparo, a utilização e a manutenção do sistema *iLook*, do transdutor e dos acessórios. Consulte as instruções dos fabricantes para obter informações específicas sobre os periféricos.

O manual do usuário contém um sumário e um índice que o ajudarão a encontrar as informações necessárias. O manual está dividido nos seguintes capítulos:

| | | |
|---|---|---|
| Capítulo 1 | "Introdução" | Contém informações gerais sobre o manual do usuário e o sistema. As informações sobre assistência ao cliente também podem ser encontradas aqui. |
| Capítulo 2 | "Primeiros passos" | Contém informações sobre práticas seguras de varredura, operação básica e alteração das configurações do sistema. |
| Capítulo 3 | "O exame" | Contém informações detalhadas sobre como preparar para o exame, ajustar modos de imagem, executar uma medida de distância, manipular uma imagem congelada e salvar e revisar imagens. |
| Capítulo 4 | "Acessórios" | Contém informações sobre o uso de acessórios e periféricos. |
| Capítulo 5 | "Segurança" | Contém as informações exigidas por várias agências regulamentadoras, inclusive informações sobre o princípio ALARA (as low as reasonably achievable, o mínimo de exposição necessária), o padrão da tela, tabelas de potência e intensidade acústicas e outras informações de segurança. |
| Capítulo 6 | "Solução de problemas e manutenção" | Contém informações para ajudá-lo a corrigir problemas de funcionamento do sistema. Contém informações sobre os cuidados adequados que se deve ter com o sistema, os transdutores e os acessórios. |

| | | |
|---|---|---|
| Capítulo 7 | “Especificações” | Contém as especificações do sistema e dos acessórios e certificação das agências. As especificações dos periféricos recomendados encontram-se nas instruções dos fabricantes. |
| Capítulo 8 | “Referências” | Contém informações sobre precisão de medidas e as fontes de onde se derivam as medidas e os cálculos do sistema. |
| Capítulo 9 | “Glossário” | Contém definições dos termos e recursos do sistema de ultra-som. |

## Convenções usadas neste manual do usuário

As seguintes convenções são usadas neste manual do usuário:

- Um texto de **Aviso** descreve as precauções necessárias para evitar ferimentos ou morte.
- Um texto de **Cuidado** descreve as precauções necessárias para proteger os produtos.
- As instruções de operação são apresentadas sob a forma de instruções em **negrito** que terminam com dois-pontos. Por exemplo: **Para ler este manual do usuário:**
- As etapas das instruções de operação são numeradas quando é necessário executá-las em uma ordem específica.
- As listas com marcadores apenas apresentam informações em formato de lista, sem implicar uma seqüência específica.
- O lado esquerdo do sistema corresponde ao lado esquerdo do usuário que olha, de frente, para o sistema. A alça encontra-se no lado esquerdo do sistema e o compartimento da bateria encontra-se na parte inferior esquerda.

## Símbolos e termos usados neste manual do usuário

Os símbolos e termos usados no sistema são explicados na seção “Layout da tela e ícones” na página 12, no Capítulo 9, “Glossário” e/ou no Capítulo 5, “Segurança”.

## Comentários do cliente

Suas dúvidas e comentários nos interessam. A SonoSite está interessada em suas idéias sobre o sistema e o manual do usuário. Ligue para a SonoSite pelo telefone **1-888-482-9449**. Se você não estiver nos EUA, ligue para o representante da SonoSite mais próximo. Você também pode enviar uma mensagem eletrônica (e-mail) para a SonoSite no seguinte endereço:

**comments@sonosite.com**

# Sobre o sistema

O *iLook* é um sistema de ultra-som portátil controlado por software, com arquitetura totalmente digital. Ele é usado para capturar e exibir, em tempo real, imagens bidimensionais de ultra-som dos tipos color power Doppler (CPD), color power Doppler direcional (DCPD) e Imagem harmônica tecidual. O sistema inclui cine review, uma medida de distância, cálculo de volumes, armazenamento de imagens e revisão da imagem. Atualmente, o sistema oferece suporte ao transdutor com matriz de banda larga microcurvo C15/4-2 MHz 15 mm e a um transdutor linear L25/10-5 MHz 25 mm.

Os acessórios do sistema incluem uma fonte de alimentação CA, uma bateria extra, um cabo de alimentação auxiliar, teclados com alça, um pedestal e uma estação de acoplamento para carregar baterias e transferir imagens a um microcomputador usando o software gerenciador de imagens SiteLink.

Os periféricos opcionais incluem uma impressora em preto-e-branco de padrão médico e um cabo de segurança Kensington. As instruções do fabricante acompanham cada periférico. As instruções para o uso de periféricos com o sistema são abordadas no Capítulo 4, “Acessórios”.

O software que executa o sistema utiliza elementos gráficos de tela semelhantes aos usados em muitos microcomputadores. Os termos do sistema são explicados no Capítulo 9, “Glossário”. Os símbolos de tela são explicados na seção “Layout da tela e ícones” na página 12.

A figura a seguir ilustra o sistema *iLook*.

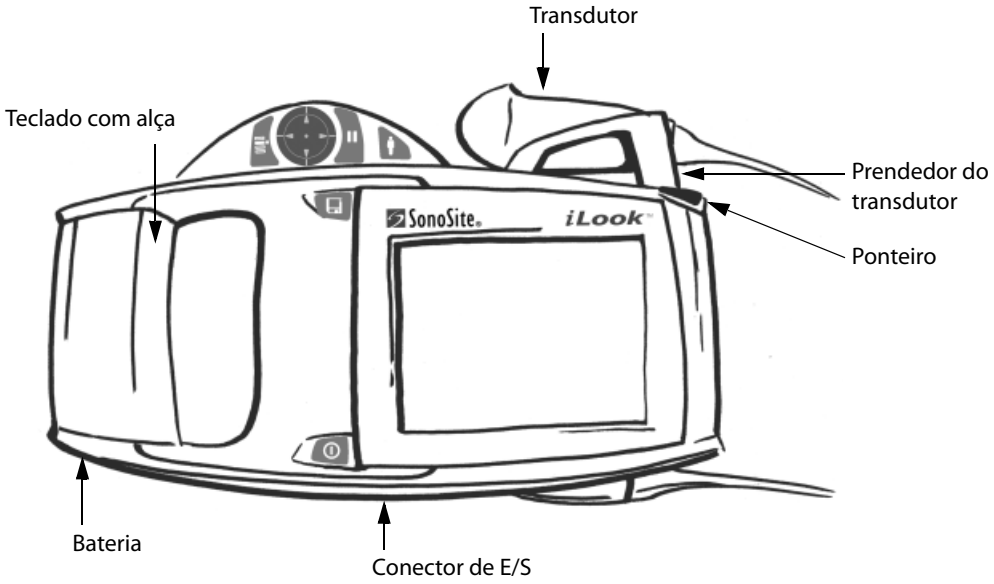



Figura 1 O sistema *iLook*

**Tabela 1: O sistema *iLook***

| Item | Descrição |
|---|---|
| Bateria | São fornecidas duas baterias. As baterias totalmente descarregadas requerem aproximadamente duas horas para serem carregadas até 90% de sua capacidade e três horas para carregarem até 100% da capacidade. |
| Teclado com alça | Teclados com alças pequenas e grandes são fornecidos. |
| Prendedor do transdutor (somente para o transdutor C15) | Oferece uma área de armazenamento para o transdutor C15 durante os exames ou ao transportar o sistema. |
| Transdutor | O transdutor está permanentemente fixado ao sistema. |
| Ponteiro | Usado para tocar nos menus da tela, posicionar o caliper e inserir dados. |
| Conector de E/S | Usado para conectar o sistema à estação de acoplamento e à energia auxiliar. |

# Bateria do sistema

O sistema de ultra-som *iLook* vem com duas baterias de íons de lítio recarregáveis. Cada bateria compreende três células de íons de lítio mais componentes eletrônicos, um sensor de temperatura e os contatos da bateria. Uma bateria totalmente carregada dura 20 minutos ou mais, dependendo da utilização. Além disso, o brilho da tela afeta a vida útil da bateria. Para conservar a vida útil da bateria, ajuste o brilho para uma configuração mais fraca. Consulte a seção "Brilho" na página 17.

Para conservar a bateria, o sistema tem um recurso de modo de espera automático. Quando está ligado e nenhum botão é pressionado num intervalo de 5 minutos, o sistema se desliga automaticamente. Se necessário, esse recurso pode ser desativado. Consulte a seção "Modo de espera" na página 18.

Para garantir que a bateria permaneça totalmente carregada, coloque o sistema na estação de acoplamento ou pedestal quando não estiver em uso.

*Observação: Para otimizar a vida útil das baterias, armazene-as a uma temperatura de -20°C (-4°F) e +25°C (77°F).*

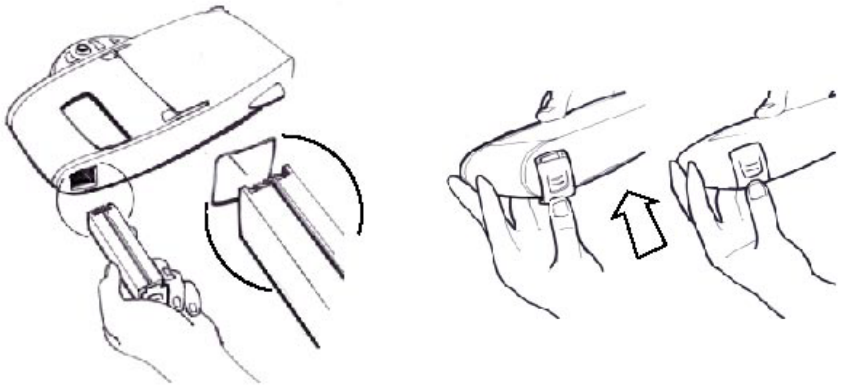


Figura 2 Instalação da bateria

### Para instalar a bateria:

1 Insira a bateria (com o lado da ranhura para cima) no compartimento respectivo.
2 Deslize o fecho para cima para prender a bateria no lugar.

*Observação: Quando a bateria for instalada pela primeira vez, será preciso carregá-la.*

### Para remover a bateria:

1 Desligue o sistema.
2 Coloque sua mão embaixo do compartimento da bateria. Deslize o fecho do compartimento para baixo e puxe a bateria para fora.

**Aviso:** Para evitar danos à bateria ou ferimentos, coloque sua mão sob o compartimento da bateria para impedir que ela caia.

*Observação: Quando a carga da bateria se esgotar ou se ela for substituída, o sistema memorizará as configurações de brilho, contraste, modo de espera, idioma, formato do vídeo, data/hora e os dados do paciente.*

### Para verificar a carga da bateria:

1 Desconecte o cabo de alimentação ou retire o sistema da estação ou pedestal.
2 Certifique-se de que o sistema esteja ligado.
3 Verifique o ícone de carga da bateria no canto inferior direito da tela:

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | (piscando) |
| Totalmente carregada | 2/3* | 1/3* | Praticamente descarregada |

* Capacidade remanescente aproximada da bateria.

### Para carregar a bateria no sistema:

**Cuidado:** Para evitar danos ao sistema ou às baterias, carregue-as somente quando a temperatura ambiente estiver entre 10° e 40°C (50° e 104°F).

Insira o sistema na estação de acoplamento ou pedestal para o *iLook*. Consulte a seção "Para carregar a bateria do sistema:" na página 37.

Ou

Conecte o cabo de alimentação auxiliar e a respectiva fonte. Consulte a seção "Para conectar o cabo de alimentação auxiliar:" na página 38.

*Observação: Durante a carga, o ícone de carga da bateria no canto inferior direito da tela será preenchido repetidamente. Quando a bateria estiver totalmente carregada, as três barras ficarão visíveis.*

## Licenciamento do software

O sistema vem com um número de licença válido. Em caso de dúvida, entre em contato com o suporte técnico.

| | |
|---|---|
| Clientes dos Estados Unidos / Canadá: | 1-877-657-8118 |
| Clientes internacionais: | Entre em contato com seu representante local ou ligue para +1-425-951-1330. |

## Fixando o teclado com alça

O tamanho da abertura da alça pode ser personalizado para oferecer o máximo de apoio e conforto. Três opções estão disponíveis: sem teclado, o teclado com alça pequena ou o teclado com alça grande. O teclado com alça pequena está instalado e é adequado para a maioria dos tamanhos de mão. A SonoSite recomenda usar o teclado com alça grande caso suas mãos sejam pequenas ou não usar teclado caso suas mãos sejam grandes. Selecione a opção que ofereça o melhor apoio e conforto para o tamanho da sua mão.

### Para remover ou mudar o teclado com alça:

1. Verifique se o sistema está desligado.
2. Coloque o sistema em uma superfície plana, com a tela virada para baixo.
3. Usando uma chave de fenda Phillips No. 2, retire os parafusos do teclado com alça.
4. Puxe o teclado com alça para fora.
5. Coloque o novo teclado e prenda com firmeza.

# Capítulo 2: Primeiros passos

Este capítulo contém informações sobre práticas seguras de varredura, operação básica e alteração das configurações do sistema.



## Diretrizes seguras de varredura

A intenção dessas diretrizes é ajudá-lo a usar o sistema de ultra-som portátil de forma confortável e eficaz.

**Aviso:**

O uso de um sistema de ultra-som pode estar vinculado a distúrbios músculo-esqueléticos[a,b,c].

O uso de um sistema de ultra-som é definido como a interação física entre o operador, o sistema de ultra-som e o transdutor.

Ao usar um sistema de ultra-som, como acontece com muitas atividades físicas semelhantes, você pode sentir um certo desconforto nas mãos, dedos, braços, ombros, olhos, costas ou outras partes do corpo. Porém, se você tiver sintomas como desconforto constante ou recorrente, sensação desagradável, pulsações, dor, formigamento, entorpecimento, sensação de queimação ou retesamento, não ignore esses sinais de alerta. Consulte imediatamente um profissional de saúde qualificado. Sintomas como esses podem estar vinculados a distúrbios músculo-esqueléticos (MSDs). Os MSDs podem ser dolorosos e talvez resultem em lesões potencialmente incapacitantes para os nervos, músculos, tendões ou outras partes do corpo. Exemplos de MSDs incluem síndrome do túnel do carpo e tendinite.

Embora os pesquisadores não possam solucionar de forma definitiva muitas dúvidas sobre os MSDs, há um consenso de que certos fatores estão associados a sua ocorrência, incluindo: condições médicas e físicas preexistentes, saúde geral, posição do equipamento e do corpo durante o trabalho, freqüência e duração do trabalho, e outras atividades físicas que possam desencadear os MSDs[d]. Este capítulo oferece diretrizes que podem ajudá-lo a trabalhar de forma mais confortável e a reduzir o risco de MSDs[e,f].

a. Magnavita, N., Bevilacqua, L., Mirk, P., Fileni, A., e Castellino, N., 1999. Work-related musculoskeletal complaints in sonologists. *Occupational Environmental Medicine* 41:11, 981-988.
b. Craig, M., 1985. Sonography: an occupational hazard? *Journal of Diagnostic Medical Sonography* 3,121-125.
c. Smith, C.S., Wolf, G.W., Xie, G. Y., e Smith, M. D., 1997. Muscoskeletal pain in cardiac ultrasonographers: Results of a random survey. *Journal of American Society of Echocardiography* maio, 357-362.
d. Wihlidal, L.M. e Kumar, S., 1997. An injury profile of practicing diagnostic medical sonographers in Alberta. *International Journal of Industrial Ergonomics* 19, 205-216.
e. Habes, D.J. e Baron, S., 1999. Health Hazard Report 99-0093-2749 *University of Medicine and Dentistry of New Jersey*.
f. Vanderpool, H.E., Friis, E.A., Smith, B.S., e Harms, K.L., 1993. Prevalence of carpal tunnel syndrome and other work-related muscoskeletal problems in cardiac sonographers. *Journal of Medicine* 35:6, 605-610.

## Posição do sistema

**Aviso:** Sob uso prolongado, a parte posterior do gabinete pode atingir temperaturas que excedem os limites EN60601-1 para contato com o paciente; portanto, apenas o operador deve manusear o sistema. Isso não inclui a superfície do transdutor. O sistema de ultra-som tem a seguinte identificação: USO POR TEMPO LIMITADO. (O uso por tempo limitado se baseia em um modelo de utilização de quatro a dez exames por dia, sendo cinco minutos por exame.)
Desligue o sistema quando não estiver em uso.

### Para encontrar posições confortáveis para os ombros, braços e mãos, considere o seguinte:

- Use um pedestal para apoiar o peso do sistema de ultra-som.
- Se não houver um pedestal disponível, use o leito do paciente, outro móvel do quarto do paciente ou sua perna/joelho para apoiar o peso do sistema de ultra-som. Não opere o sistema de ultra-som sem apoio, exceto ao utilizá-lo por tempo limitado.

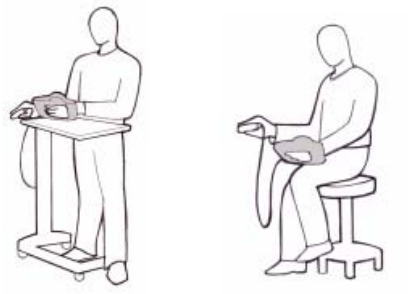


Figura 1 Posições seguras de varredura

- Use o teclado com alça do sistema de ultra-som apropriado para o tamanho da sua mão. Existem dois tamanhos de teclado com alça, que permitem personalizar o tamanho da abertura da alça.

### Para evitar desconforto para os olhos, considere o seguinte:

- Quando o exame/procedimento assim o permitir, posicione o sistema ao seu alcance.
- Ajuste o ângulo do sistema/tela de forma a minimizar o reflexo da iluminação suspensa ou externa.

### Para minimizar tensões no pescoço, considere o seguinte:

- Se estiver usando um pedestal, ajuste sua altura para que a tela fique no nível dos seus olhos ou pouco abaixo deles.

## Sua posição

**Para apoiar suas costas, considere o seguinte:**

- Use uma cadeira que tenha apoio para a região lombar.
- Use uma cadeira que se ajuste à altura da sua superfície de trabalho e permita uma postura natural do seu corpo.
- Use uma cadeira que permita ajustes rápidos de altura.
- Sente-se ou levante-se sempre de maneira ereta. Evite curvar-se ou inclinar-se.

**Para minimizar esforços para esticar-se ou torcer o corpo, considere o seguinte:**

- Use um leito ajustável à altura do paciente.
- Posicione o paciente o mais próximo possível de você.
- Posicione-se para a frente. Evite torcer a cabeça ou o corpo.
- Movimente todo o seu corpo da frente para trás e posicione o braço que fará a varredura junto a seu corpo ou ligeiramente à frente.
- Fique em pé em exames difíceis, para minimizar o esforço de esticar-se.

**Para encontrar posições confortáveis para os ombros e para o braço que fará a varredura, considere o seguinte:**

- Mantenha seu cotovelo ao lado do corpo.
- Relaxe os ombros em uma posição nivelada.
- Apóie o braço em uma almofada ou travesseiro, ou então descanse-o no leito.

**Para minimizar esforços para curvar ou torcer o pescoço, considere o seguinte:**

- Posicione o sistema de ultra-som / tela diretamente à sua frente.
- Providencie um monitor auxiliar para uso do paciente.

## Posições confortáveis

**Para encontrar posições confortáveis para a mão, pulso e dedos do braço que fará a varredura, considere o seguinte:**

- Segure o transdutor suavemente com os dedos.
- Minimize a pressão aplicada no paciente.
- Mantenha seu pulso na posição reta.

## Pausas para respirar

Minimizar o tempo de varredura e fazer pausas para respirar podem ser providências eficazes para permitir que seu corpo se recupere da atividade física, o que pode ajudá-lo a evitar muitos MSDs. Algumas tarefas de ultra-sonografia requerem pausas mais longas ou mais freqüentes. Uma forma de pausa para respiração é simplesmente parar e relaxar. Contudo, uma simples mudança de tarefa pode ajudar o relaxamento de alguns grupos musculares, enquanto outros permanecem ativos ou entram em atividade.

### Para variar suas atividades diárias, considere o seguinte:

- Planeje seu trabalho de forma a fazer pausas entre exames ultra-sonográficos.
- Ao fazer a varredura, use ambos os dispositivos de entrada do sistema, a tela sensível ao toque e o controlador direcional.
- Trabalhe de forma eficiente ao executar um exame de ultra-som, usando os recursos de software e hardware corretamente. Aprenda mais sobre esses recursos no Capítulo 3 deste manual.
- Mantenha-se em movimento. Evite permanecer na mesma posição, variando a postura da cabeça, do pescoço, do corpo, dos braços e das pernas.

## Exercício

Exercícios direcionados podem fortalecer os grupos musculares, o que poderá ajudá-lo a evitar os MSDs. Entre em contato com um profissional de saúde qualificado para determinar os alongamentos e exercícios adequados ao seu caso.

# Controles do sistema

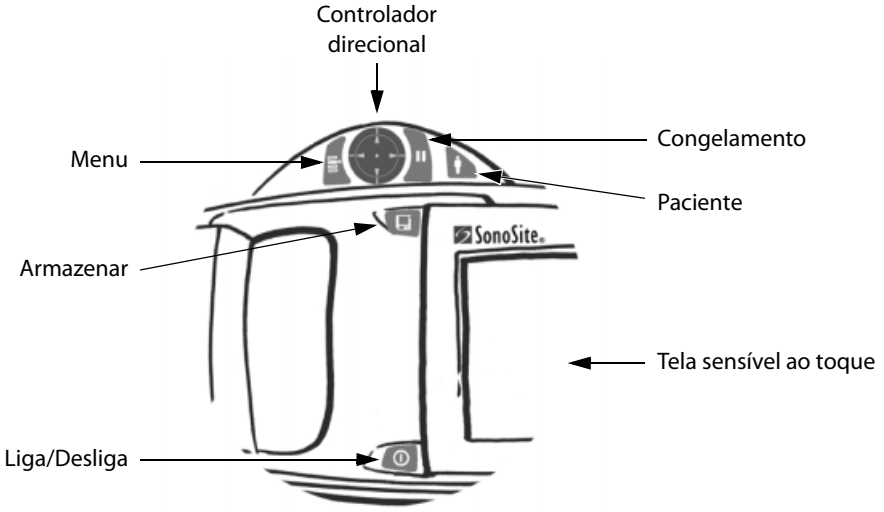



Figura 2 Controles do sistema

**Tabela 1: Controles do sistema**

| Controle do sistema | Ícone | Descrição |
|---|---|---|
| Liga/Desliga | | Mantenha pressionado durante 1 bipe para ligar o aparelho. Mantenha pressionado durante 2 bipes para desligar o aparelho. |
| Menu | | Pressione para ativar o menu na tela. Pressione novamente para desativar o menu na tela. |
| Congelamento | | Pressione para congelar uma imagem. As medidas podem ser feitas em uma imagem congelada. Pressione o botão de congelamento novamente para descongelar a imagem. |
| Armazenar | | Pressione para armazenar uma imagem na memória interna. A capacidade de armazenamento é de até 74 imagens. |
| Paciente | | Pressione para acessar os Dados do paciente, o Tipo de exame, a Revisão da imagem e a Configuração do sistema. Pressione novamente para voltar à geração de imagens. |
| Controlador direcional | | Use para navegar pelos menus da tela, ajustar a posição do caliper e inserir dados. Use as setas para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo para destacar itens do menu. Pressione o centro para selecionar. |

**Tabela 1: Controles do sistema (Continuação)**

| Controle do sistema | Ícone | Descrição |
|---|---|---|
| Tela sensível ao toque | | Use o ponteiro para tocar nas opções de menu na tela, posicionar calipers e inserir dados. A tela sensível ao toque não fica ativa durante a geração de imagens ao vivo. |

# Layout da tela e ícones

A figura a seguir mostra o layout da tela e os ícones do sistema.

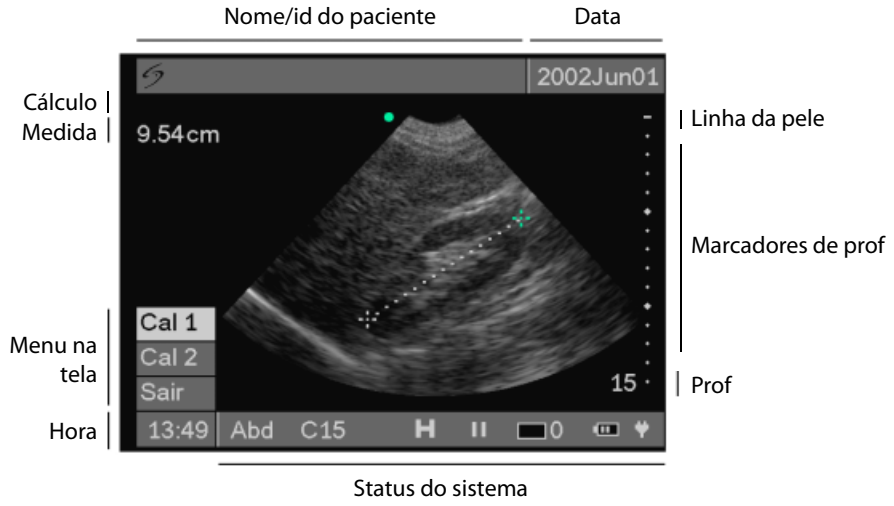



Figura 3 Layout da tela e ícones

**Tabela 2: Layout da tela e ícones**

| Área da tela | Ícone/Informações | Descrição |
|---|---|---|
| Nome/id do paciente | | Exibe o nome e a identificação do paciente atual. |
| Data | 2002Jun01 | Exibe a data. |
| Medida | 9.54cm | Exibe a medida em centímetros quando a imagem é congelada e os calipers são exibidos. |

**Tabela 2: Layout da tela e ícones (Continuação)**

| Área da tela | Ícone/Informações | Descrição |
|---|---|---|
| Caliper | | Um cursor usado para medir a distância em uma imagem congelada. |
| Menu na tela | | Menu contextual que exibe opções de menu, dependendo do modo atual do sistema. |
| Hora | | Exibe a hora. |
| Tipo de exame | | Exibe o tipo de exame. |
| Transdutor | | Exibe o tipo de transdutor (C15 ou L25) permanentemente fixado no sistema. |
| Ícone de imagem harmônica (somente C15) | | Exibido quando a geração de imagens harmônicas teciduais está ativada. |
| Ícone de congelamento de imagem | | Exibido quando a imagem está congelada. |
| Ícone de armazenamento de imagens | | Exibe o número de imagens armazenadas no sistema. O sistema armazena até 74 imagens. |
| Ícone de carga da bateria | | Exibe o nível de carga da bateria. Quanto mais barras aparecerem, maior a carga. Quando a bateria fica muito fraca, nenhuma barra é exibida e o ícone pisca. |
| Ícone de energia | | Exibido caso o sistema esteja conectado na corrente elétrica. |
| Prof | | Valor numérico que mostra a profundidade atual em centímetros desde a linha da pele até a profundidade atual. |
| Marcadores de prof | | Indica os marcadores de profundidade. |
| Marcador de orientação | | Indica a orientação da imagem em relação ao transdutor. |
| Linha da pele | | A localização do transdutor. |

**Tabela 2: Layout da tela e ícones (Continuação)**

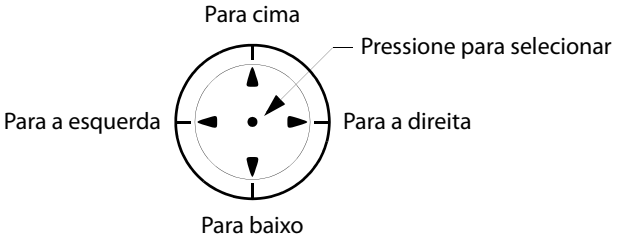
| Área da tela | Ícone/Informações | Descrição |
|---|---|---|
| Diretriz (somente L25) | | Indica o centro da imagem exibida. |

# Operação geral

## Controlador direcional

O controlador direcional está sempre ativo e pode ser usado para selecionar e ajustar itens de menu a qualquer momento. O controlador direcional é o único dispositivo de controle ativo na geração de imagens ao vivo.

O controlador direcional funciona pressionando-o para cima, para baixo, para a direita e para a esquerda. Para selecionar um item destacado, pressione o centro do controlador direcional.




As convenções a seguir são usadas no Manual do usuário para descrever as ações do controlador direcional.

| | |
|---|---|
| Destacar | Navegue até o item de menu pressionando o controlador direcional para cima, para baixo, para a direita ou para a esquerda. O item de menu ativo é destacado em uma cor mais clara do que o restante do menu. |
| Selecionar | Após destacar o item desejado, pressione o centro do controlador direcional para selecionar o item. |

## Tela sensível ao toque

**A tela sensível ao toque não fica ativa durante a geração de imagens ao vivo.** Ela pode ser usada para selecionar e ajustar itens de menu em imagens congeladas, nos Dados do paciente, na Revisão da imagem e na Configuração do sistema.

Toque suavemente a tela com o ponteiro ou com o dedo para selecionar ou ajustar itens de menu. Ao efetuar uma medida, recomenda-se que o ponteiro seja usado em vez dos dedos, para facilitar o posicionamento do caliper. Use o controlador direcional para obter movimentos precisos do caliper.

A convenção a seguir é usada no Manual do usuário para descrever a ação da tela sensível ao toque:

| | |
|---|---|
| Tocar | Toque no item de menu ou local desejado na tela usando o ponteiro ou o dedo. |

*Observação: Se o alinhamento da tela sensível ao toque estiver desativado, calibre a tela. Consulte* "Para calibrar a tela sensível ao toque:" na página 19.

## Teclado na tela

O teclado na tela é usado para entrada de dados alfanuméricos. Ele está disponível para inserir Dados do paciente e a Data / hora do sistema. Os dados alfanuméricos podem ser inseridos usando o controlador direcional e / ou a tela sensível ao toque.

Figura 4 Teclado na tela

**Tabela 3: Teclado na tela**

| Tecla | Ícone | Descrição |
|---|---|---|
| Alfanumérica | a | Selecione ou toque qualquer tecla alfanumérica. Use as teclas numéricas para inserir a data/hora. |
| Tecla shift | ⬆ | Selecione ou toque a tecla shift para colocar em maiúsculas a primeira letra de um nome. O teclado volta para as letras minúsculas após a inserção da primeira letra. |

**Tabela 3: Teclado na tela (Continuação)**

| Tecla | Ícone | Descrição |
|---|---|---|
| Bloqueio de maiúsculas | | Selecione ou toque a tecla de bloqueio de maiúsculas para mudar o teclado para as letras maiúsculas. Selecione ou toque na tecla de bloqueio de maiúsculas novamente para voltar o teclado para as letras minúsculas. |
| Retrocesso | | Selecione ou toque a tecla de retrocesso para excluir texto ou espaço à esquerda do cursor. |
| Setas | | Selecione ou toque as setas para a direita e para a esquerda para mover o cursor para a direita ou para a esquerda no campo de dados. |
| Barra | | Selecione ou toque a barra no campo nome/id para separar o nome do paciente do seu número de identificação. |
| Espaço | | Selecione ou toque a tecla **Espaço** para acrescentar um espaço à direita do texto. |
| Cancelar | | Selecione ou toque a tecla **Cancelar** para voltar ao menu anterior sem salvar as alterações. |
| Sair | | Selecione ou toque a tecla **Sair** para aceitar as alterações e voltar ao menu anterior. |

# Configuração do sistema

**Para ajustar as configurações do sistema (primeira página):**

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Configuração do sistema...** no menu da tela.
3 Pressione a tecla **Paciente** a qualquer momento para sair da Configuração do sistema e retornar à geração de imagens ao vivo.

Figura 5 Configurações do sistema (Primeira página)

| | | |
|---|---|---|
| Brilho | 1<br>2 | Destaque ou toque **Brilho** no menu para ajustar o brilho da tela.<br>Use as setas para a direita e para a esquerda ou toque na tela para escolher a configuração desejada (0-12).<br>*Observação: Para conservar a vida útil da bateria, ajuste o brilho para uma configuração mais fraca.* |
| Contraste | 1<br>2 | Destaque ou toque **Contraste** no menu para ajustar o contraste da tela.<br>Use as setas para a direita e para a esquerda ou toque na tela para escolher a configuração desejada (0-10). |
| Áudio | 1<br>2 | Destaque ou toque **Áudio** no menu para alterar a emissão de sons.<br>Use as setas para a direita e para a esquerda ou toque na tela para escolher **Desli** ou **Lig**.<br>*Observação: A seleção de Desli desativará a emissão de sons ao pressionar botões ou tocar na tela.* |

| | |
|---|---|
| Modo de espera | 1 Destaque ou toque **Modo de espera** no menu para alterar o recurso de modo de espera.<br>2 Use as setas para a direita e para a esquerda ou toque na tela para escolher **Desli**, **5** ou **10** minutos.<br>*Observação: A seleção de Desli permitirá que o sistema seja executado continuamente. Essa configuração só é recomendada se o sistema for operado em corrente alternada.* |
| Próxima página | Selecione ou toque **Próxima página** no menu para exibir a segunda página do menu de Configuração. |
| Sair | Selecione ou toque **Sair** no menu para sair da Configuração do sistema ou pressione a tecla **Paciente** para voltar à geração de imagens. |

### Para ajustar as configurações do sistema (segunda página):

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Configuração do sistema...** no menu da tela.
3 Selecione ou toque **Próxima página**.
4 Pressione a tecla **Paciente** a qualquer momento para sair da Configuração do sistema e retornar à geração de imagens ao vivo.

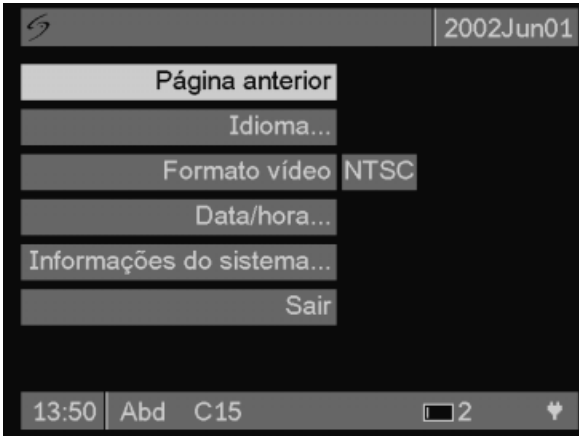



Figura 6 Configurações do sistema (segunda página)

| | |
|---|---|
| Página anterior | Selecione ou toque **Página anterior** no menu para exibir a primeira página do menu de Configuração. |
| Idioma | 1 Selecione ou toque **Idioma** no menu para alterar o idioma do sistema.<br>2 Selecione ou toque o idioma desejado.<br>*Observação: O sistema é desligado quando o idioma é alterado.* |

| | | |
|---|---|---|
| Formato vídeo | 1 | Destaque ou toque **Formato vídeo** no menu para alterar a saída de vídeo. |
| | 2 | Use as setas para a direita e para a esquerda ou toque na tela para escolher **NTSC** ou **PAL**.<br>*Observação: O sistema é desligado quando o formato do vídeo é alterado.* |
| | 3 | Recalibre a tela sensível ao toque. Consulte a seção "Para calibrar a tela sensível ao toque:" na página 19.<br>*Observação: Caso tenha dificuldade para usar o ponteiro para acessar as opções de menu, use o controlador direcional.* |
| Data / hora | 1 | Selecione ou toque **Data/hora** no menu. Consulte a seção "Teclado na tela" na página 15. |
| | 2 | Digite a data (dd / mm / aaaa) e hora atuais usando o teclado na tela.<br>*Observação: Caso cometa algum erro, use as teclas de seta e retrocesso.* |
| | 3 | Selecione ou toque a tecla **Cancelar** para ignorar as alterações e voltar ao menu anterior. |
| | 4 | Selecione ou toque a tecla **Sair** para aceitar as alterações e voltar ao menu anterior. |
| Informações do sistema | Selecione ou toque **Informações do sistema** no menu para digitar um número de licença, calibrar a tela sensível ao toque ou exibir informações do sistema. | |
| Sair | Selecione ou toque em **Sair** no menu para sair da Configuração do sistema ou pressione a tecla **Paciente** para voltar à geração de imagens ao vivo. | |

### Para digitar o número da licença:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Configuração do sistema...** no menu da tela.
3 Selecione ou toque **Próxima página** no menu da tela.
4 Selecione ou toque **Informações do sistema...** no menu da tela.
5 Selecione ou toque **Licença**.
6 Selecione ou toque o teclado na tela para digitar o número da licença.
*Observação: O sistema não aceita números inválidos. Consulte a seção "Solução de problemas" na página 57.*
7 Selecione ou toque **Sair** para aceitar as alterações ou **Cancelar** para sair do teclado e voltar ao menu anterior.

### Para calibrar a tela sensível ao toque:

*Observação: Calibre a tela sensível ao toque após alterar o formato do vídeo ou caso essa tela esteja desalinhada.*

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Configuração do sistema...** no menu da tela.
3 Selecione ou toque **Próxima página** no menu da tela.
4 Selecione ou toque **Informações do sistema...** no menu da tela.
5 Selecione ou toque **Calibração** no menu da tela.
Será exibida uma caixa de diálogo de confirmação.

6 Selecione **Sim** para prosseguir ou selecione **Não** para cancelar a operação.
7 Toque no centro de cada cursor que aparecer.

*Observação: Se o cursor não for tocado precisamente, aparecerá uma mensagem de erro dizendo* Confirmação inválida. Tente novamente.

8 Pressione ou toque **Sair** para voltar ao menu anterior ou pressione a tecla **Paciente** para voltar à geração de imagens ao vivo.

### Para exibir as informações do sistema:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Configuração do sistema...** no menu da tela.
3 Selecione ou toque **Próxima página** no menu da tela.
4 Selecione ou toque **Informações do sistema...** no menu da tela.
A tela de informações do sistema exibe as seguintes informações: a Boot Ver (Versão boot), a ARM Ver (Versão ARM), o PCBA Serial No (Número de série PCBA), o Product Name (Nome do produto), a FPGA / CPLD1 Vers (Versão do FPGA / CPLD1), a SHDB Ver (Versão SHDB) e a Hw / Sh ID (ID de Hw / Sh).

# Capítulo 3: O exame

Este capítulo contém informações detalhadas sobre como preparar para o exame, ajustar modos de imagem, executar uma medida de distância, manipular uma imagem congelada e armazenar e revisar imagens.

## Preparar para o exame

**Aviso:** Verifique se os dados do paciente, a data e a hora estão corretas.

Os dados corretos do paciente ajudam a identificar as imagens armazenadas, gravadas e impressas. Consulte "Para ajustar as configurações do sistema (segunda página):" na página 18 para obter instruções sobre a configuração de data e hora.

**Cuidado:** Não utilize o sistema se for exibida na tela de imagem uma mensagem de erro. Anote o código de erro. Ligue para a SonoSite ou seu representante local. Quando ocorrer um código de erro, desligue o sistema pressionando e mantendo pressionado o botão de energia, até que o sistema seja desligado. Se o interruptor de energia não responder, retire todas as fontes de alimentação.

### Para aplicar o gel de transmissão acústica:

Aplique uma quantidade de gel generosa entre o transdutor e o corpo.

O gel de transmissão acústica deve ser utilizado durante os exames. Embora a maioria desses produtos proporcione uma transmissão acústica adequada, alguns são incompatíveis com determinados materiais do transdutor. A SonoSite recomenda o gel Aquasonic®. Uma amostra desse produto é fornecida com o sistema.

**Cuidado:** A utilização de gel não recomendado para o seu transdutor pode danificá-lo e anular a garantia. Caso tenha dúvidas quanto à compatibilidade do gel, entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

### Para instalar a cobertura do transdutor:

**Aviso:** Algumas proteções para transdutor contêm látex de borracha natural e talco, que podem provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte a identificação de usuário 21 CFR 801.437 para saber quais dispositivos contêm borracha natural.

**Cuidado:** A SonoSite recomenda a limpeza dos transdutores após cada uso. Consulte a seção "Limpeza e desinfecção dos transdutores" na página 61.

*Observação: A SonoSite recomenda a utilização de proteções de transdutores reconhecidas no mercado para aplicações clínicas de natureza invasiva.*

1 Coloque o gel no interior da proteção.
2 Insira o transdutor na proteção.

*Observação: Para diminuir o risco de contaminação, instale a proteção apenas quando estiver pronto para executar o procedimento.*

3 Puxe a proteção sobre o transdutor e o cabo até ficar completamente estendida.
4 Fixe a proteção usando as fitas que a acompanham.
5 Elimine qualquer bolha que possa se formar entre a superfície do transdutor e a proteção.

*Observação: A imagem de ultra-som poderá ser afetada se houver bolhas entre a superfície do transdutor e a proteção.*

6 Examine a proteção para assegurar-se de que não haja buracos ou cortes.



# Dados do paciente

### Para digitar o nome/id do paciente:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Dados do Paciente...** no menu na tela.
Um cursor será exibido no campo **Nome/id** para digitar texto.
3 Selecione ou toque o teclado na tela para digitar os dados do paciente.
Use o teclado para inserir, excluir ou modificar o texto. Consulte a seção "Teclado na tela" na página 15.
4 Pressione ou toque **Sair** para aceitar as alterações e voltar ao menu anterior ou pressione a tecla **Paciente** para voltar à geração de imagens ao vivo.
5 Selecione ou toque a tecla **Cancelar** para voltar ao menu anterior sem salvar as alterações.

# Tipos de exame e Modos de imagem

A tabela a seguir identifica os tipos de exame e modos de imagem disponíveis no sistema.

**Tabela 1: Tipos de exame e modos de imagem**

| | | Modo de imagem | | |
|---|---|---|---|---|
| **Transdutor** | **Tipo de exame** | **2D** | **CPD** | **DCPD** |
| C15 | Abdômen (Abd) | X | X | |
| | Cardíaco (Card) | X | | X |
| L25 | Vascular (Vasc) | X | X | |
| | Superficial (Supf) | X | X | |

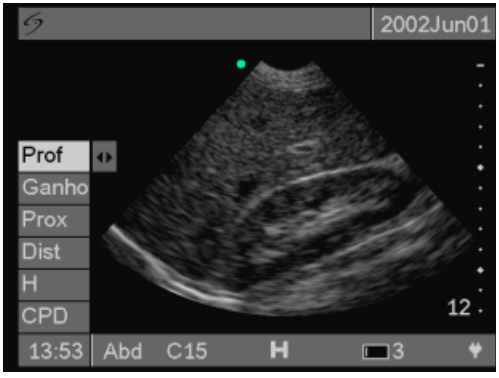
### Para selecionar o tipo de exame:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Destaque ou toque **Tipo de exame** no menu da tela.
3 Use as teclas de seta para a direita ou para a esquerda, ou então toque na tela para escolher **Abd** ou **Card** para C15 ou então **Supf** ou **Vasc** para L25 no menu da tela.
O tipo de exame será exibido na barra de status, na parte inferior da tela.
4 Selecione ou toque **Sair**, ou então pressione a tecla **Paciente** para salvar as alterações e voltar à geração de imagens ao vivo.

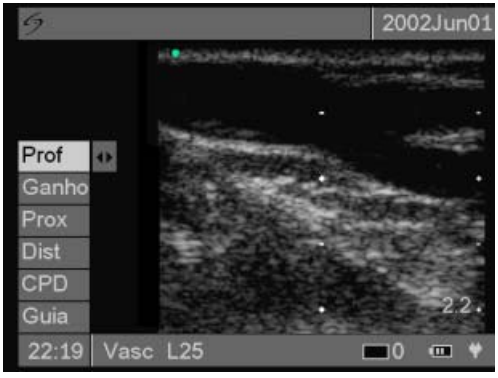
# Imagem 2D

### Para otimizar a imagem 2D:

*Observação: A tela sensível ao toque não fica ativa durante a geração de imagens ao vivo.*




Para C15




Para L25

| | |
|---|---|
| Prof | 1 Destaque **Prof** do menu da tela.<br>2 Use a seta para a direita para aumentar a profundidade e para a esquerda para diminuir a profundidade.<br>*Observação: O número no canto inferior direito indica a profundidade em centímetros.* |
| Ganho | 1 Destaque **Ganho** no menu da tela.<br>2 Use a seta para a direita para aumentar o ganho e para a esquerda para diminuir o ganho.<br>*Observação: Essa opção ajusta o ganho global aplicado a toda a imagem.* |

| | |
|---|---|
| Próximo | 1 Destaque **Próximo** no menu da tela.<br>2 Use a seta para a direita para aumentar o ganho e para a esquerda para diminuir o ganho.<br>*Observação: A opção Próximo ajusta o ganho aplicado ao campo próximo da imagem.* |
| Distante | 1 Destaque **Distante** no menu da tela.<br>2 Use a seta para a direita para aumentar o ganho e para a esquerda para diminuir o ganho.<br>*Observação: A opção Distante ajusta o ganho aplicado ao campo distante da imagem.* |
| Mover para esquerda / direita (Es / Dr) | 1 Destaque **Es/Dr** no menu da tela.<br>2 Utilize a seta para a direita ou esquerda para mudar a orientação da imagem. |
| Harmônica (H) (somente C15) | Selecione **H** no menu da tela para ativar as Imagens harmônicas teciduais. Selecione **H** novamente para desativar o recurso.<br>*Observação: Um H será exibido na barra de status do sistema para indicar que a imagem harmônica está ativada.* |
| CPD / DCPD | Selecione **CPD** ou **DCPD** no menu da tela para ativar os tipos de imagem Color Power Doppler ou Color Power Doppler Direcional.<br>*Observação: O tipo DCPD só está disponível para o tipo de exame Cardíaco (Card) em um transdutor C15.* |
| Diretriz (somente L25) | Selecione **Guia** no menu da tela para ativar a diretriz. Selecione **Guia** novamente para desativar o recurso. |

### Para redefinir o ganho de superfície, distante e global:

Desligue o sistema e depois ligue novamente para redefinir as configurações padrão de ganho.

ou

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Destaque ou toque **Tipo de exame** no menu da tela.
3 Destaque ou toque em um tipo de exame alternativo e depois destaque ou toque no tipo de exame desejado novamente para redefinir o sistema para as configurações padrão de ganho.

# Imagem Color Power Doppler (CPD) ou Color Power Doppler Direcional (DCPD)

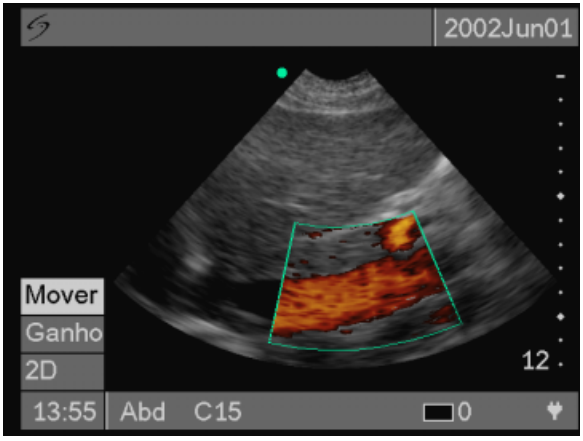
### Para ativar o CPD ou DCPD:

Selecione **CPD** ou **DCPD** no menu de tela 2D para ativar o CPD ou DCPD.

*Observação: O tipo DCPD só está disponível para o tipo de exame Cardíaco (Card) em um transdutor C15.*

*Observação: Ao gerar imagens com o iLook L25 usando CPD em profundidades de 2,2, 2,5 e 2,8 cm, o preenchimento de cores em torno do primeiro um (1) cm poderá ser inversamente afetado pelo aumento de ganho do CPD em configurações de ganho altas. Se o vaso não for preenchido com cores após aumentar continuamente o ganho de CPD, tente diminuir lentamente o ganho.*

### Para otimizar o CPD ou DCPD:




| | | |
|---|---|---|
| Mover | 1 | A caixa da região de interesse (ROI) é destacada em verde e fica ativa quando o menu CPD / DCPD é exibido.<br>*Observação: Se a caixa ROI não estiver destacada em verde, selecione Mover no menu da tela.* |
| | 2 | Use as setas para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo para mover a caixa ROI. |
| | 3 | Selecione **Mover** para definir a posição da caixa ROI e ativar a opção **Ganho**. A opção Ganho agora está destacada. |
| Ganho | 1 | Destaque **Ganho** no menu da tela. |
| | 2 | Use a seta para a direita para aumentar o ganho e para a esquerda para diminuir o ganho. |
| Desl | Selecione **Desl** no menu da tela para desativar o CPD / DCPD. | |

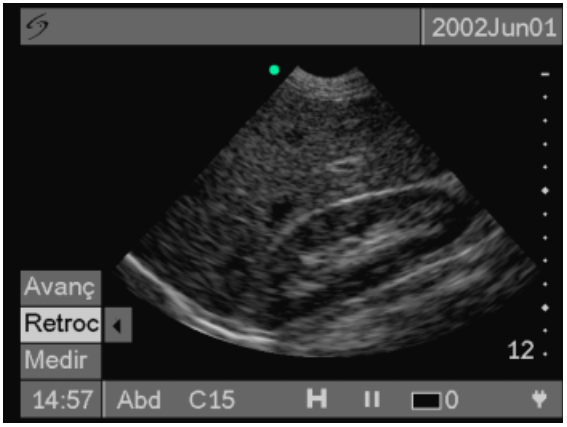
# Imagem congelada

### Para congelar a imagem:

Pressione a tecla de **Congelamento**.

*Observação: Um ícone de congelamento será exibido na barra de status, na parte inferior da tela. Tanto o controlador direcional quanto a tela sensível ao toque ficam ativos em uma imagem congelada.*

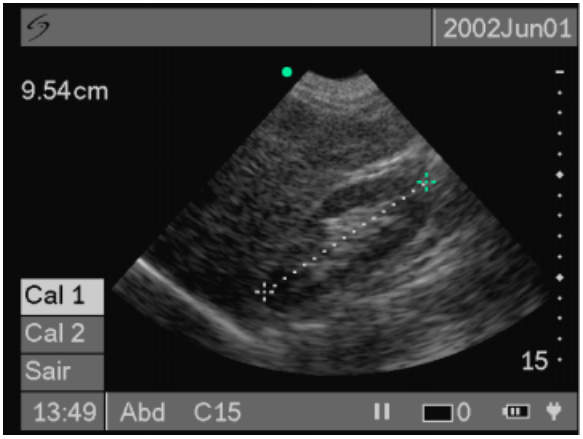
### Para manipular uma imagem congelada:




| | | |
|---|---|---|
| Avançar / Retornar (Cine) | 1 | Use as setas para a direita e para a esquerda ou toque **Avanç** e **Retroc** no menu da tela para exibir a imagem congelada em diferentes pontos no tempo. |
| | 2 | Pressione a tecla de **Congelamento** para retornar à geração de imagens ao vivo. |
| Medir | Em uma imagem congelada, selecione ou toque **Medir** no menu da tela para efetuar uma medida de distância. | |
| Volume (Vol) (somente C15) | Em uma imagem congelada, selecione ou toque em **Vol** no menu da tela para efetuar o cálculo de volume.<br>*Observação: O cálculo de volume está disponível apenas para o exame abdominal.* | |

# Medida de distância

É possível fazer uma medida de distância linear simples em uma imagem congelada. A medida pode ser efetuada usando a tela sensível ao toque, o controle direcional ou uma combinação de ambos.




### Para efetuar uma medida usando a tela sensível ao toque:

*Observação: Posicione os calipers tocando no local desejado. Não é possível arrastar o caliper até um local.*

1 Em uma imagem congelada, toque **Medir** no menu da tela.
Dois calipers de medida serão exibidos na tela. A opção **Cal 1** fica ativa e destacada em verde.
2 Posicione o primeiro caliper tocando no local desejado da tela.
Use as setas para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo no controlador direcional para fazer ajustes finos.
A medida é exibida na parte superior esquerda da tela e é atualizada à medida que o caliper se move.
3 Toque **Cal 2** para ativar o segundo caliper. A opção **Cal 2** será destacada em verde.
4 Posicione o segundo caliper tocando no local desejado da tela.
5 Para reposicionar um caliper, toque em **Cal 1** ou **Cal 2** e toque no local desejado.
6 Toque em **Sair** no menu da tela para remover o menu de medida.
A medida e os calipers serão removidos da tela.
7 Pressione a tecla de **Congelamento** para retornar à geração de imagens ao vivo.

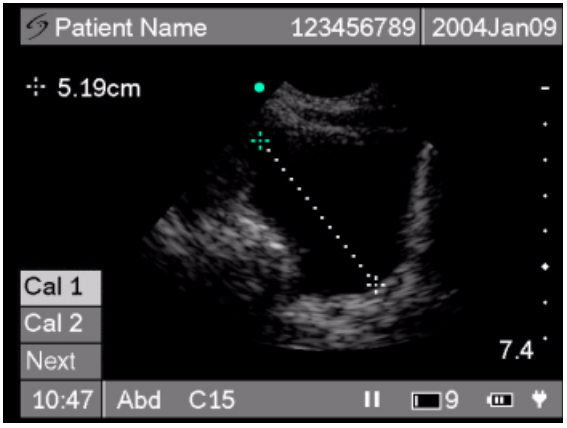
### Para efetuar uma medida usando o controlador direcional:

1 Em uma imagem congelada, selecione **Medir** no menu da tela.
Dois calipers de medida serão exibidos na tela. A opção **Cal 1** representa o caliper ativo e fica destacada em verde.
2 Posicione o primeiro caliper usando as setas para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo.
A medida é exibida na parte superior esquerda da tela e é atualizada à medida que o caliper se move.
3 Selecione **Cal 1** para definir a posição do primeiro caliper e para ativar o **Cal 2**.
4 Posicione o segundo caliper usando as setas para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo.
5 Selecione **Cal 2** para definir a posição do segundo caliper.
6 Para reposicionar um caliper, destaque **Cal 1** ou **Cal 2**.
7 Selecione o caliper desejado a ser ativado e use as setas para a direita, para a esquerda, para cima ou para baixo para reposicioná-lo.
8 Selecione **Sair** no menu da tela para remover o menu de medida.
A medida e os calipers serão removidos da tela.
9 Pressione a tecla de **Congelamento** para retornar à geração de imagens ao vivo.

## Cálculo de volume

O cálculo de volume está disponível no transdutor C15 para o exame abdominal. Esse cálculo possui três medidas de distância separadas. O cálculo corresponde a um valor aproximado do volume real da característica anatômica. Consulte o Capítulo 8, “Referências” para obter informações adicionais. As três medidas devem ser completadas para se obter o cálculo de volume e sair do menu utilizado para o cálculo.

### Para efetuar o cálculo de volume:




*Observação: O resultado do cálculo não será salvo em um relatório.*

1 Em uma imagem congelada, toque ou selecione **Vol** no menu da tela.
O primeiro conjunto de calipers será exibido na tela. A opção **Cal 1** fica ativa e destacada em verde. Para ativar o segundo caliper, toque ou selecione **Cal 2**.
2 Efetue a medida da primeira distância.
Consulte a seção "Para efetuar uma medida usando a tela sensível ao toque:" na página 27 ou "Para efetuar uma medida usando o controlador direcional:" na página 28.
A medida é exibida na parte superior esquerda da tela e é atualizada à medida que o caliper se move.
3 Toque ou selecione **Segnt** no menu da tela.
O segundo conjunto de calipers será exibido na tela.
4 Efetue a medida da segunda distância.
A medida é exibida na parte superior esquerda da tela e é atualizada à medida que o caliper se move.
Se preferir, pressione a tecla **Armazenar** para salvar a imagem com as medidas expostas.
5 Pressione a tecla de **Congelamento** para retornar à geração de imagens ao vivo e obter a próxima imagem.
6 Pressione a tecla de **Congelamento** ao menu do cálculo de volume.
O terceiro conjunto de calipers será exibido na tela.
7 Efetue a medida da terceira distância para concluir o cálculo de volume.
Os resultados de volume e medida serão exibidos na seção do canto superior esquerdo da tela.
Se preferir, pressione a tecla **Armazenar** para salvar a imagem com as medidas expostas. Se preferir, toque ou selecione **Sair** no menu da tela para remover o caliper.
8 Pressione a tecla de **Congelamento** para retornar à geração de imagens ao vivo.

# Armazenamento de imagens

O sistema de ultra-som *iLook* é equipado com memória interna que permite o armazenamento de até 74 imagens. Após o armazenamento de uma imagem, ela pode ser revisada no sistema. Quando não forem mais necessárias, as imagens poderão ser excluídas individualmente ou todas de uma vez.

### Para armazenar uma imagem:

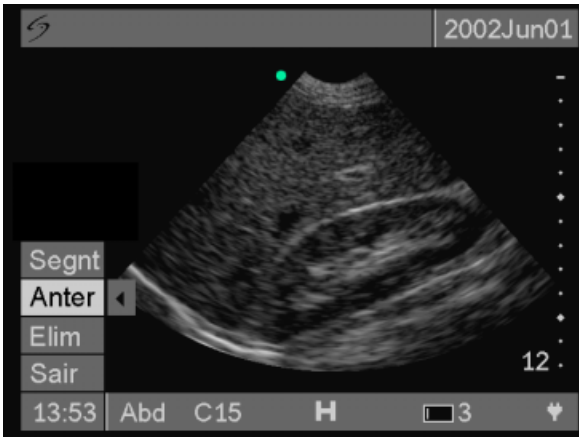
1 Pressione a tecla de **Congelamento**.
2 Pressione a tecla de **Armazenamento**.
O sistema emitirá um bipe quando a imagem tiver sido armazenada. O ícone de armazenamento de imagens na barra de status será atualizado para refletir o número total de imagens armazenadas.

### Para imprimir uma imagem individual:

1 Pressione a tecla de **Congelamento**.
2 Use os controles da impressora para imprimir uma imagem.

### Para revisar ou excluir imagens individuais:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Revisão da imagem...** no menu da tela.
A última imagem armazenada será exibida e a barra de status na parte inferior da tela identificará o número total de imagens armazenadas na memória do sistema.
*Observação: O menu Revisão da imagem só fica ativo quando há imagens armazenadas.*




| | |
|---|---|
| Seguinte | 1 Destaque **Segnt** no menu da tela.<br>2 Use a seta para a direita ou toque em **Segnt** para avançar até a próxima imagem armazenada na memória do sistema. |
| Anterior | 1 Destaque **Anter** no menu da tela.<br>2 Use a seta para a esquerda ou toque em **Anter** para voltar à imagem anterior armazenada na memória do sistema. |
| Eliminar | 1 Selecione ou toque **Elim** no menu da tela para excluir uma única imagem. Será exibida uma tela de confirmação.<br>2 Selecione **Sim** para excluir a imagem ou **Não** para cancelar a operação. |
| Sair | Selecione **Sair** no menu da tela para sair da revisão da imagem ou pressione a tecla **Paciente** para voltar à geração de imagens ao vivo. |

### Para excluir todas as imagens:

1 Pressione a tecla **Paciente**.
2 Selecione ou toque **Eliminar todas imagens...** do menu da tela.
Será exibida uma caixa de diálogo de confirmação.

*Observação: O menu Eliminar todas imagens só fica ativo quando há imagens armazenadas.*

3 Selecione ou toque **Sim** para excluir todas as imagens armazenadas ou **Não** para cancelar a operação.
4 Pressione ou toque **Sair** no menu da tela ou pressione a tecla **Paciente** para voltar à geração de imagens ao vivo.

## Após o exame

Verifique a bateria após cada uso para garantir que a carga adequada esteja disponível para o próximo exame.

**Cuidado:** A SonoSite recomenda a limpeza dos transdutores após cada uso. A exposição contínua e a longo prazo ao gel pode danificar os transdutores. Consulte o Capítulo 6, "Solução de problemas e manutenção", para obter informações sobre os procedimentos de limpeza e desinfecção.

# Capítulo 4: Acessórios

O sistema *iLook* tem vários acessórios e periféricos. Este capítulo contém informações sobre a instalação e uso dos acessórios e periféricos.

## Estação de acoplamento

A estação de acoplamento armazena o sistema de ultra-som *iLook* quando ele não está em uso. A estação de acoplamento carrega a bateria no sistema e uma bateria extra. A estação de acoplamento oferece conexões para a fonte de alimentação, um cabo RS-232 para transferência de imagens para um computador pessoal (PC) e um cabo de vídeo para conectar uma impressora.

*Observação: Os conectores USB e de controle de impressão não estão ativos.*

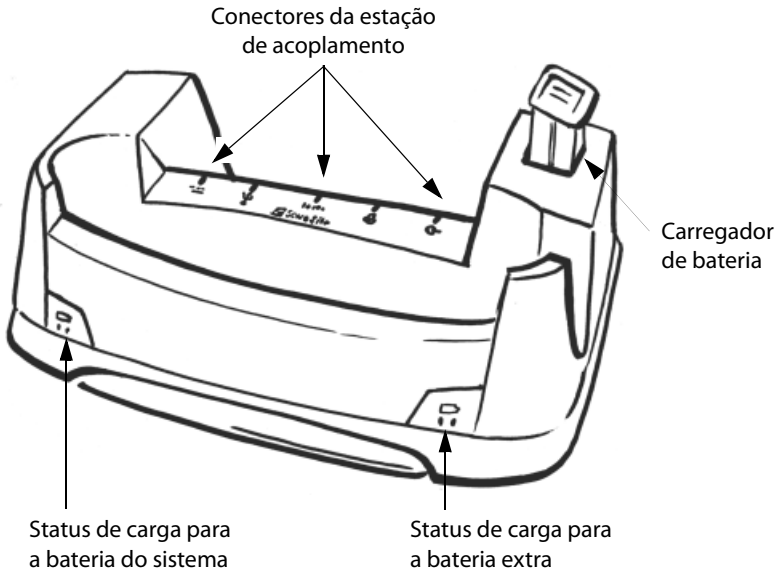

Conectores da estação de acoplamento
Carregador de bateria
Status de carga para a bateria do sistema
Status de carga para a bateria extra

Figura 1 Estação de acoplamento

# Pedestal

O pedestal do iLook sustenta o sistema iLook quando em uso e armazena o sistema quando ele não está em uso. O pedestal oferece uma área de armazenamento para o transdutor. O pedestal carrega a bateria do sistema. O pedestal também oferece conexões para a fonte de alimentação, um cabo RS-232 para transferência de imagens para um computador pessoal (PC) e um cabo de vídeo para conectar uma impressora.

*Observação: Os conectores USB e de controle de impressão não estão ativos.*

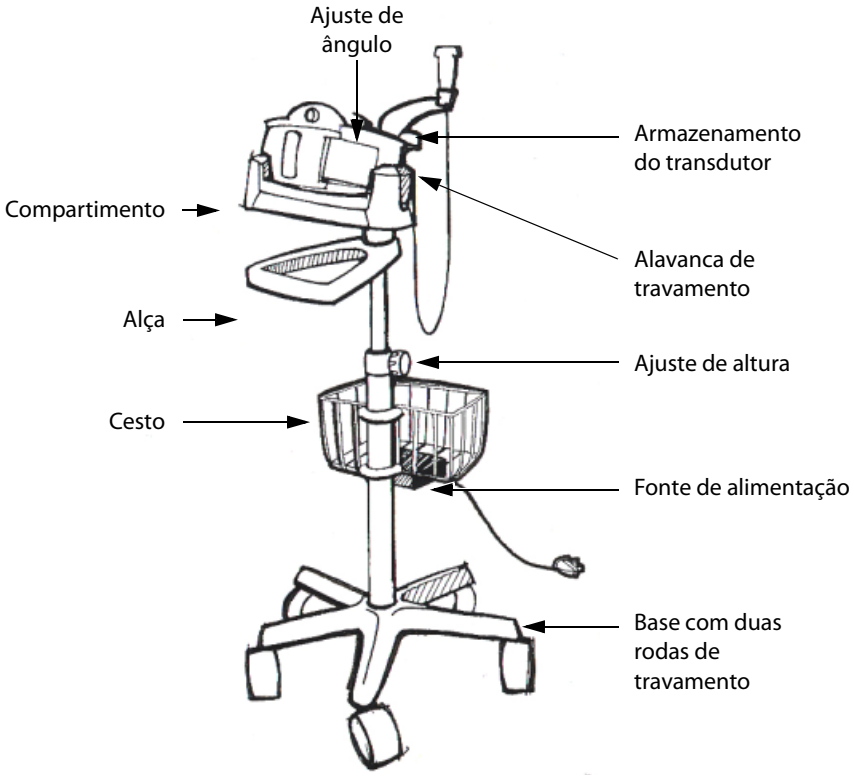



Figura 2 Pedestal para o iLook

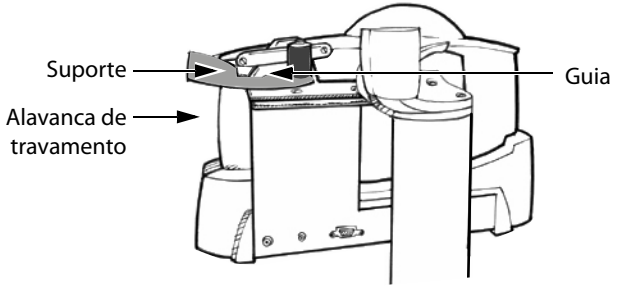



Figura 3 Parte traseira do pedestal

### Para inserir o sistema no pedestal:

1 Insira o sistema no compartimento do pedestal, deslizando o suporte do sistema por sobre a guia preta. Consulte a Figura 3.
2 Puxe a alavanca de travamento para frente para fixar.
3 Insira o transdutor no suporte respectivo.

### Para remover o sistema do pedestal:

1 Libere a alavanca de travamento.
2 Retire cuidadosamente o sistema, levantando-o para fora do compartimento.
3 Remova o transdutor.

### Para ajustar o ângulo de visão:

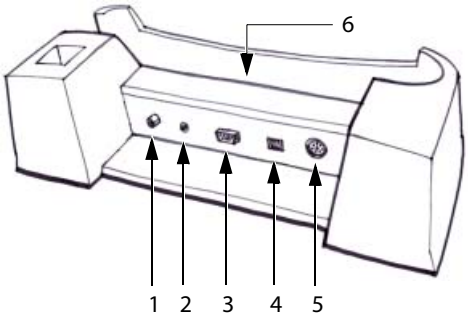
1 Segure a parte inferior do compartimento com uma das mãos e gire o botão de ajuste de ângulo no sentido anti-horário para afrouxar.
2 Ajuste para o ângulo desejado.
3 Gire a alavanca no sentido horário para apertar.

### Para ajustar a altura do pedestal:

1 Gire o botão de ajuste de altura no sentido anti-horário e eleve ou abaixe até a altura desejada.
2 Gire o botão de ajuste de altura no sentido horário para colocá-lo no lugar.

# Conectividade

Estação de acoplamento




Pedestal

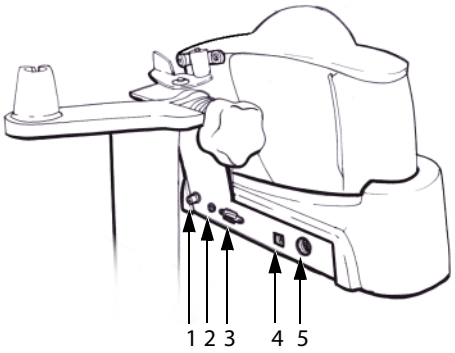



Figura 4 Conectores

**Tabela 1: Conectores da estação de acoplamento e do pedestal**

| Número | Ícone | Recurso |
|---|---|---|
| 1 | | Conector de saída de vídeo |
| 2 | | Conector de controle de impressão (não ativo) |
| 3 | | Conector RS-232 |
| 4 | | Conector USB (não ativo) |
| 5 | | Conector de entrada de corrente contínua |
| 6 | | Conector de E/S |

**Para configurar o pedestal ou a estação de acoplamento:**

1 Ligue o conector de entrada de corrente contínua da fonte de alimentação ao pedestal ou estação de acoplamento.

2 Conecte o cabo de alimentação à respectiva fonte do iLook e ligue o cabo a uma tomada de padrão hospitalar.

# Bateria

### Para carregar a bateria do sistema:

1 Coloque a bateria no respectivo compartimento do sistema. Consulte a seção "Para instalar a bateria:" na página 5.

2 Insira o sistema no pedestal ou estação de acoplamento e ligue o conector de E/S, localizado na parte inferior do sistema, ao conector de E/S do pedestal ou estação de acoplamento.
O sistema emitirá um bipe se a conexão tiver sido feita corretamente.
Caso você esteja usando a estação de acoplamento, as luzes indicadoras do lado esquerdo da estação mostrarão o status de carga da bateria do sistema. A cor âmbar indica que a bateria está carregando e a cor verde indica que a bateria está totalmente carregada. Consulte a Figura 1 na página 33.

*Observação: Se as luzes indicadoras não se acenderem, pressione o sistema para baixo suavemente até que fique bem apoiado e verifique se o cabo de alimentação está encaixado.*

### Para carregar a bateria extra usando a estação de acoplamento:

Insira uma bateria no respectivo carregador no lado direito posterior da estação de acoplamento. Consulte a Figura 1 na página 33.

As luzes indicadoras do lado direito da estação de acoplamento mostram o status de carga da bateria extra. A cor âmbar indica que a bateria extra está carregando e a cor verde indica que a bateria extra está totalmente carregada.

# Cabo de alimentação auxiliar

O cabo de alimentação auxiliar é usado com a respectiva fonte para carregar a bateria do sistema quando ele não está em uso e não há um pedestal ou estação de acoplamento disponível.

**Cuidado:** Para evitar danos ao conector do sistema ou ao cabo de alimentação auxiliar, sempre desconecte o cabo antes do exame.

### Para conectar o cabo de alimentação auxiliar:

1 Coloque o sistema em uma superfície plana, com a tela virada para cima.
2 Insira o cabo (parafusos virados para cima) no conector, na parte inferior do sistema.

**Cuidado:** Se o conector for inserido de forma incorreta, o sistema *iLook*, a fonte de alimentação ou o respectivo cabo auxiliar poderão sofrer danos irreversíveis.

3 Conecte a fonte de alimentação ao respectivo cabo auxiliar e ligue a fonte de alimentação na energia elétrica.

*Observação: Para verificar a carga da bateria, desconecte o cabo, ligue o sistema e verifique o ícone de carga da bateria.*

### Para desconectar o cabo de alimentação auxiliar:

1 Aperte os lados do cabo para soltá-lo do sistema.
2 Puxe o conector para fora.

# Cabo de segurança Kensington®

O sistema *iLook* é equipado com um slot de segurança Kensington que é compatível com um cabo de segurança da mesma marca.

Para impedir a remoção não autorizada do sistema de ultra-som, você pode usar um cabo de segurança Kensington (opcional) para prender o sistema a um objeto fixo. O sistema *iLook* tem um slot de segurança Kensington localizado na parte posterior do sistema.

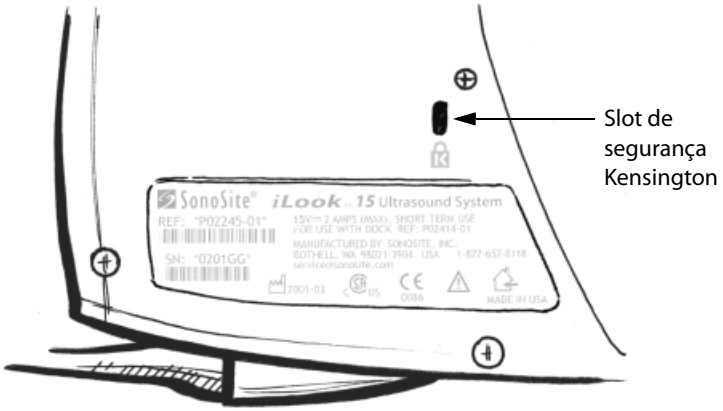



Figura 5 Slot de segurança Kensington

### Para prender um cabo de segurança Kensington:

1 Enrole o cabo em volta de um objeto fixo.
2 Gire a chave para a direita, assegurando que a barra T rotativa esteja alinhada com as duas barras laterais (posição destravada).
3 Insira a trava no slot de segurança Kensington.
4 Gire a chave para a esquerda (posição travada).
Para obter mais informações, visite **www.kensington.com**.

# Impressora

**Para configurar uma impressora recomendada:**

**Cuidado:** Use somente os periféricos recomendados pela SonoSite com o sistema, para evitar danificá-lo.

1 Insira o sistema no pedestal ou estação de acoplamento. Consulte a seção "Para configurar o pedestal ou a estação de acoplamento:" na página 36.
Caso tenha dúvidas sobre os periféricos do sistema de padrão médico e não-médico, entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.
2 Conecte a extremidade do glóbulo de ferrita do cabo de vídeo composto ao conector de saída de vídeo no pedestal ou estação de acoplamento.
3 Insira a outra extremidade do cabo de vídeo no conector de vídeo da impressora.
4 Conecte o cabo de alimentação da impressora.
5 Ligue a impressora.
Consulte as instruções do fabricante para obter informações da impressora.
6 Use os controles da impressora para imprimir.

# Software SiteLink Image Manager

O software SiteLink Image Manager (SiteLink) está disponível para uso com o sistema. O SiteLink permite que você transfira imagens do sistema *iLook* para um PC host. A transferência é feita inserindo o sistema no pedestal ou estação de acoplamento e conectando o cabo serial de modem nulo do conector RS-232 do pedestal ou estação ao conector RS-232 do microcomputador (PC) host. Para obter mais informações, consulte o *SiteLink Image Manager User Guide (Manual do usuário do SiteLink Image Manager)*, disponível em formato PDF no CD-ROM do SiteLink.

**Cuidado:** Os prestadores de serviços de saúde que mantêm ou transmitem informações de saúde são obrigados pela Health Insurance Portability and Accountability Act (Lei de portabilidade e responsabilidade em seguros de saúde), de 1996, e a European Union Data Protection Directive (Diretiva de proteção de dados da União Européia, 95/46/EC, a implementar os procedimentos adequados: garantir a integridade e confidencialidade das informações; proteger contra quaisquer ameaças ou riscos razoavelmente antecipados à segurança ou integridade das informações, ou então usos não autorizados ou revelações de informações.

# Software IrfanView

O software IrfanView é fornecido com o SiteLink. O IrfanView permite que você visualize e manipule imagens transferidas para o PC. Para obter mais informações sobre o IrfanView, consulte os arquivos de ajuda incluídos no software.

# Capítulo 5: Segurança

Leia estas informações antes de usar a ferramenta portátil de geração de imagens *iLook®*. As informações deste manual se aplicam ao sistema de ultra-som, ao transdutor, aos acessórios e aos periféricos. Este capítulo contém as informações exigidas por várias agências regulamentadoras, inclusive informações sobre o princípio ALARA (as low as reasonably achievable, o mínimo de exposição necessária), o padrão da tela, tabelas de potência e intensidade acústicas e outras informações de segurança.

Um texto de **Aviso** descreve as precauções necessárias para evitar ferimentos ou morte.

Um texto de **Cuidado** descreve as precauções necessárias para proteger os produtos.

## Segurança ergonômica

**Aviso:** Para impedir distúrbios músculo-esqueléticos, siga as "Diretrizes seguras de varredura" encontradas no Capítulo 2 deste manual do usuário.

## Segurança elétrica

Este sistema está de acordo com os requisitos de equipamentos de alimentação interna EN60601-1, Classe I e com os requisitos de segurança de peças isoladas Tipo BF aplicadas em pacientes.

Este sistema está de acordo com os requisitos aplicáveis de equipamentos médicos publicados nos padrões de segurança da CSA (Canadian Standards Association - Associação canadense de padrões), European Norm Harmonized Standards (Padrões harmonizados de normas européias) e Underwriters Laboratories (UL). Consulte o Capítulo 7, "Especificações".

Para obter o máximo de segurança, observe as seguintes notas de aviso e cuidado:

**Aviso:** Para evitar risco de choque elétrico ou ferimentos, não abra os gabinetes do sistema. Todas as trocas e ajustes internos, exceto a troca de bateria, devem ser executadas por um técnico qualificado.

Para evitar risco de ferimentos, não opere o sistema na presença de gases ou anestésicos inflamáveis. Podem ocorrer explosões.

Para evitar o risco de choque elétrico, use somente equipamento com aterramento adequado. Haverá riscos de choque elétrico se a fonte de alimentação não estiver adequadamente aterrada. A confiabilidade do aterramento só poderá ser assegurada quando o equipamento estiver conectado a uma tomada marcada com "Uso Hospitalar Somente", "Padrão Hospitalar" ou equivalente. O fio terra não deve ser removido ou desativado.

Para evitar o risco de choque elétrico, inspecione a janela, a base e o cabo do transdutor antes de utilizá-lo. Caso o transdutor ou o cabo esteja danificado, não utilize o transdutor.

Para evitar o risco de choque elétrico, sempre desconecte a fonte de alimentação de corrente alternada do sistema, antes de limpar o sistema.

**Aviso:**

Para evitar o risco de choque elétrico, não use transdutores que tenham sido imersos além dos níveis especificados para limpeza ou desinfecção. Consulte o Capítulo 6, “Solução de problemas e manutenção”.

Para evitar o risco de choque elétrico ou incêndio, inspecione regularmente a fonte de alimentação, sua respectiva tomada e cabo. Certifique-se de que os mesmos não estejam danificados.

Para evitar o risco de choque elétrico, use somente acessórios e periféricos recomendados pela SonoSite. A conexão de acessórios e de periféricos não recomendados pela SonoSite pode resultar em choque elétrico. Entre em contato com a SonoSite ou com seu representante local para obter uma lista de acessórios e periféricos disponíveis ou recomendados pela SonoSite. Consulte a seção “Acessórios” na página 74.

Para evitar o risco de choque elétrico, use periféricos de padrão comercial recomendados pela SonoSite, alimentados apenas por bateria. Não conecte estes produtos à rede de corrente alternada ao usar o sistema para fazer a varredura ou diagnóstico de um paciente. Entre em contato com a SonoSite ou seu representante local para obter uma lista dos periféricos de padrão comercial recomendados ou disponíveis.

Para evitar o risco de choque elétrico no paciente ou outra pessoa, não toque nos contatos da bateria do sistema enquanto estiver tocando o paciente / pessoa.

Para evitar ferimentos no operador ou outra pessoa, deve-se remover o transdutor de qualquer contato com o paciente antes da aplicação de um pulso de desfibrilação de alta voltagem.

**Cuidado:**

Embora este sistema tenha sido fabricado de acordo com os requisitos EMI / EMC existentes (EN60601-1-2), o uso do sistema na presença de um campo eletromagnético pode provocar degradação da imagem de ultra-som. Caso isso ocorra com freqüência, a SonoSite sugere que se examine o ambiente do sistema. Remova possíveis fontes das emissões ou mude a localização do sistema.

A descarga eletrostática (ESD), ou choque estático, é um fenômeno que ocorre naturalmente. A ESD é comum em condições de baixa umidade, causadas pelo calor ou pelo ar-condicionado. O choque estático é uma descarga da energia elétrica de um corpo carregado para um outro menos carregado ou totalmente descarregado. O grau de descarga pode ser forte o suficiente para causar dano a um transdutor ou a um sistema de ultra-som. Estas precauções podem ajudar a reduzir a ESD: utilizar spray antiestático nos tapetes e nas passadeiras, e usar capachos antiestáticos.

Não utilize o sistema se for exibida uma mensagem de erro na tela da imagem: anote o código de erro; ligue para a SonoSite ou seu representante local; desligue o sistema pressionando e mantendo pressionado o interruptor. Se o interruptor de energia não responder, retire todas as fontes de alimentação.

# Proteção do equipamento

Para proteger o sistema de ultra-som, os transdutores e os acessórios, observe as seguintes precauções:

**Cuidado:**

Dobrar ou torcer os cabos excessivamente pode provocar falha de funcionamento.

Para evitar danos à fonte de alimentação, verifique se a entrada da fonte está dentro da faixa de voltagem correta. Consulte a seção "Especificações elétricas" na página 76 no Capítulo 7, "Especificações".

A limpeza ou desinfecção inadequadas de qualquer parte do sistema pode provocar danos permanentes. Para obter instruções sobre limpeza e desinfecção, consulte o Capítulo 6, "Solução de problemas e manutenção".

Não use solventes como tíner ou benzeno, nem agentes de limpeza abrasivos em nenhuma parte do sistema.

Remova a bateria do sistema caso não pretenda utilizá-lo durante algum tempo.

Não deixe cair líquidos no sistema.

# Segurança da bateria

Para evitar que a bateria exploda, incendeie-se ou libere gases e cause danos ao equipamento, observe as seguintes precauções:

**Aviso:**

A bateria dispõe de um dispositivo de segurança. Não desmonte nem altere a bateria.

Carregue as baterias somente quando a temperatura ambiente estiver entre 10° e 40°C (50° e 104°F).

Não provoque um curto-circuito na bateria conectando diretamente os terminais positivo e negativo em objetos de metal.

Não aqueça a bateria nem a descarte no fogo.

Não exponha a bateria a temperaturas superiores a 60°C (140°F). Mantenha-a afastada do fogo e de outras fontes de calor.

Não deixe a bateria exposta à luz solar direta.

Não carregue a bateria perto de uma fonte de calor, como fogo ou aquecedores.

Recarregue a bateria somente com a estação de acoplamento, pedestal ou cabo de alimentação auxiliar.

Não perfure a bateria com objetos pontiagudos, não a golpeie, nem pise nela.

Não utilize baterias danificadas.

Não solde a bateria.

Ao conectar a bateria à estação de acoplamento ou ao sistema, jamais inverta a polaridade dos terminais da bateria.

**Aviso:**

A polaridade dos terminais da bateria é fixa e não pode ser trocada ou invertida. Não force a bateria no sistema ou na estação de acoplamento.

Não conecte a bateria a uma tomada da rede elétrica.

Não continue recarregando a bateria se ela não estiver recarregada após dois ciclos consecutivos de seis horas de carga.

**Cuidado:**

Para evitar que a bateria exploda, incendeie-se ou libere gases e cause danos ao equipamento, observe as seguintes precauções:

Não mergulhe a bateria em água nem permita que fique molhada.

Não coloque a bateria em fornos de microondas nem em recipientes pressurizados.

Se a bateria vazar ou emitir um odor, afaste-a de todas as possíveis fontes inflamáveis.

Se a bateria emitir um odor ou esquentar, se estiver deformada ou descolorida, ou com uma aparência anormal durante a utilização, recarga ou armazenamento, remova-a imediatamente e deixe de usá-la. Caso tenha dúvidas relacionadas à bateria, consulte a SonoSite ou seu representante local.

Armazene a bateria a temperaturas entre -20°C (-4°F) e 60°C (140°F).

Use somente baterias SonoSite.



## Segurança biológica

Siga estas precauções relacionadas à segurança biológica.

**Aviso:**

Os monitores de periféricos de padrão comercial (e não de padrão médico) não foram verificados ou validados pela SonoSite como adequados para diagnóstico.

Não use o sistema se ele mostrar um comportamento errático ou inconsistente. Interrupções no processo de exame indicam uma falha de hardware que deve ser corrigida antes do uso.

Não use o sistema caso sejam exibidos objetos na tela de cristal líquido, estejam eles dentro ou fora da imagem clínica. Os objetos indicam erros de hardware e/ou software que devem ser corrigidos antes de sua utilização.

Algumas proteções para transdutor contêm látex de borracha natural e talco, que podem provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte o Alerta Médico da FDA, de 29 de março de 1991.

Execute os procedimentos de ultra-sonografia com prudência. Use o princípio ALARA (as low as reasonably achievable - o mínimo de exposição necessário).

A SonoSite não recomenda nenhuma marca específica de isoladores acústicos.

# O princípio ALARA

ALARA é o princípio que norteia o uso de ultra-som para diagnóstico. Ecografistas e outros operadores de ultra-som qualificados, usando o bom senso e seus conhecimentos, determinam o grau de exposição mínimo necessário. Não existem regras definidas para determinar a exposição correta para cada situação. O operador de ultra-som qualificado determina a forma mais apropriada de manter um nível baixo de exposição e o mínimo de bioefeitos, durante um exame diagnóstico.

É necessário um amplo conhecimento dos modos imagem, os recursos do transdutor, da configuração do sistema e da técnica de exame. O modo de imagem determina a natureza do feixe de ultra-som. Um feixe estacionário resulta em uma exposição mais concentrada do que um feixe de varredura, que espalha a exposição pela área em questão. Os recursos do transdutor dependem da freqüência, da penetração, da resolução e do campo de visão do mesmo. As configurações padrão do sistema são redefinidas a cada novo atendimento. O que determina as configurações do sistema durante o exame é a técnica de varredura do operador de ultra-som qualificado, juntamente com as características do paciente.

As variáveis que afetam a forma de implementação do princípio ALARA pelo operador de ultra-som qualificado incluem: massa corporal do paciente, localização do osso em relação ao ponto focal, atenuação no corpo e tempo de exposição ao ultra-som. O tempo de exposição é uma variável particularmente útil, pois pode ser controlada pelo operador de ultra-som qualificado. A habilidade de limitar a exposição ao longo do tempo está de acordo com o princípio ALARA.

## Aplicação do princípio ALARA

O modo de imagem do sistema selecionado pelo operador de ultra-som qualificado é determinado pelas informações de diagnóstico necessárias. A geração de imagens bidimensionais oferece informações anatômicas; a geração de imagens CPD fornece informações sobre a energia ou força de amplitude do sinal Doppler ao longo do tempo em um dado local anatômico e é usada para detectar a presença de fluxo sangüíneo; a geração de imagens DCPD fornece informações sobre a energia ou força de amplitude do sinal Doppler ao longo do tempo em um dado local anatômico e é usada para detectar a presença e direção do fluxo sangüíneo; a Imagem harmônica tecidual usa as freqüências mais altas recebidas para reduzir o desarranjo, os artefatos e melhorar a resolução da imagem bidimensional. A compreensão da natureza do modo de imagem que está sendo utilizado permite que o operador de ultra-som qualificado aplique o princípio ALARA.

O uso prudente do ultra-som requer que a exposição do paciente ao ultra-som se restrinja à mais baixa saída do ultra-som pelo menor período de tempo necessário para se obterem resultados diagnósticos aceitáveis. Tudo depende do tipo de paciente, tipo de exame, histórico do paciente, facilidade ou dificuldade de obtenção de informações úteis para o diagnóstico e aquecimento localizado potencial do paciente devido à temperatura da superfície do transdutor.

O sistema foi projetado para garantir que a temperatura na superfície do transdutor não ultrapasse 41°C (106°F). Em caso de mau funcionamento de algum dispositivo, existem controles redundantes que limitam a energia do transdutor. Isso é possível graças a um projeto elétrico que limita tanto a corrente quanto a voltagem da fonte de alimentação ao transdutor.

O ecografista utiliza os controles do sistema para ajustar a qualidade da imagem e limitar a saída do ultra-som. Os controles do sistema dividem-se em três categorias: os que afetam diretamente a saída, os que afetam indiretamente a saída e os receptores.

## Controles diretos

A seleção do tipo de exame limita a saída acústica por padrão. Os parâmetros da saída acústica definidos nos níveis padrão com base no tipo de exame são: o índice mecânico (IM), o índice térmico (IT) e a intensidade média temporal de pico espacial (IMTPE). O sistema não excede um IM de 1,0 nem um IT de 1,0 em todos os tipos de exame. Ele não excede 720 mW / $cm^2$ para todos os tipos de exame.

## Controles indiretos

Os controles que afetam indiretamente a saída são os controles que afetam o modo de imagem, o congelamento e a profundidade. O modo de imagem determina a natureza do feixe de ultra-som. A atenuação do tecido está diretamente relacionada com a freqüência do transdutor. Quanto maior for a PRF (freqüência de repetição do pulso), mais pulsos de saída ocorrerão durante um determinado período.

## Controles do receptor

Os controles do receptor são os controles de ganho; não afetam a saída. Eles devem ser usados, se possível, para melhorar a qualidade da imagem antes do uso dos controles que afetam, direta ou indiretamente, a saída.



# Exibição da saída

O sistema encontra-se em conformidade com o padrão para exibição da saída AIUM para IM e IT (consulte, a seguir, a última referência listada em Documentos de orientação relacionados). A combinação de sistema e transdutor não excede um MI ou TI de 1,0 em nenhum modo de funcionamento. Portanto, a exibição da saída IM ou IT não é obrigatória e não é exibida no sistema para estes modos.

## Documentos de orientação relacionados

- Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers (Informações para fabricantes que desejam a liberação comercial para sistemas de ultra-som e transdutores diagnósticos), FDA, 1997.
- Medical Ultrasound Safety (Segurança de ultra-som médico), American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM, Instituto Americano de Ultra-Som em Medicina), 1994. (Uma cópia acompanha cada sistema.)
- Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de medida de saída acústica para equipamentos de ultra-som diagnóstico), NEMA UD2-1998.
- Acoustic Output Measurement and Labeling Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de medida de saída acústica e etiquetas para equipamentos de ultra-som diagnóstico), American Institute of Ultrasound in Medicine, 1993.
- Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment (Padrão de exibição em tempo real de índices térmico e mecânico de saída acústica em equipamentos de ultra-som diagnóstico), American Institute of Ultrasound in Medicine, 1998.

# Medição da saída acústica

Desde o início da utilização do ultra-som para diagnóstico, têm sido estudados, por inúmeras instituições médicas e científicas, os possíveis efeitos biológicos (bioefeitos) humanos decorrentes da exposição ao ultra-som. Em outubro de 1987, o American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) ratificou um relatório preparado pelo seu Comitê de Bioefeitos (Bioeffects Considerations for the Safety of Diagnostic Ultrasound, J Ultrasound Med., set. de 1988, Vol. 7, Suplemento No. 9), eventualmente referido como o Relatório Stowe, que analisou os dados disponíveis sobre os possíveis efeitos da exposição ao ultra-som. Outro relatório, "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound", de 28 de janeiro de 1993, oferece informações mais atualizadas.

A saída acústica deste sistema de ultra-som foi medida e calculada de acordo com o "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment" (NEMA UD 2-1998 e o "Standard for Real-Time Display of Thermal and Mechanical Acoustic Output Indices on Diagnostic Ultrasound Equipment" (AIUM e NEMA 1998).

## Intensidades *In Situ*, teórica e de valor na água

Todos os parâmetros de intensidade são medidos na água. Como a água não absorve a energia acústica, essas medições na água constituem o valor da pior condição possível. O tecido biológico não absorve a energia acústica. O verdadeiro valor da intensidade em qualquer ponto depende da quantidade e do tipo de tecido, e da freqüência do ultra-som que passa pelo tecido. O valor da intensidade no tecido, *In Situ*, foi estimado com o emprego da seguinte fórmula:

*In Situ* = Água $[e^{-(0,23alf)}]$

em que:

*In Situ* = valor da intensidade *In Situ*
Água = Valor da intensidade na água
e = 2,7183
a = fator de atenuação
tecido = a(dB / cm-MHz)
cérebro = 0,53
coração = 0,66
rim = 0,79
fígado = 0,43
músculo = 0,55
l = linha da pele até a profundidade da medida, em cm
f = freqüência do centro da combinação transdutor / sistema / modo, em MHz.

Como a trajetória do ultra-som durante o exame provavelmente passará por diferentes comprimentos e tipos de tecido, é difícil estimar a verdadeira intensidade *In Situ*. É utilizado um fator de atenuação de 0,3 para fins de informações gerais; portanto, o valor *In Situ* geralmente informado usa a fórmula:

*In Situ* (teórico) = Água $[e^{-(0,069lf)}]$

Como esse valor não corresponde à verdadeira intensidade *In Situ*, é usado o termo "teórico" para qualificá-lo.

O valor teórico máximo e o valor na água máximo nem sempre ocorrem nas mesmas condições operacionais; assim, os valores máximos na água e teórico informados podem não estar relacionados pela fórmula *In Situ* (teórico). Por exemplo: um transdutor com matriz de múltiplas zonas que tem

intensidades de valor máximo na água em sua zona mais profunda, mas que também tem seu menor fator teórico na mesma zona. O mesmo transdutor pode ter sua maior intensidade teórica em uma de suas zonas focais mais superficiais.

## Modelos de tecido e pesquisa de equipamento

Os modelos de tecido são necessários para estimar os níveis de atenuação e exposição acústica *In Situ* com base em medidas de saída acústica obtidas na água. No momento, os modelos disponíveis podem ter limitações quanto a sua precisão devido às trajetórias em tecidos variáveis durante as exposições ao ultra-som diagnóstico e incertezas quanto às propriedades acústicas de tecidos moles. Nenhum modelo de tecido isolado é adequado para a previsão de exposições em todas as situações com base nas medidas obtidas na água, sendo necessários aperfeiçoamentos e verificações contínuas desses modelos para a avaliação da exposição para tipos de exames específicos.

Geralmente é utilizado um modelo de tecido homogêneo com um coeficiente de atenuação de 0,3 dB/cm-MHz ao longo da trajetória do feixe para se estimar os níveis de exposição. O modelo é conservador visto que superestima a exposição acústica *In Situ* quando a trajetória entre o transdutor e a região de interesse é composta integralmente de tecidos moles. Quando a trajetória contiver volumes significativos de fluidos, como em muitas gestações de primeiro e segundo trimestres submetidas a varredura transabdominal, esse modelo poderá subestimar a exposição acústica *In Situ*. O grau em que tal exposição é subestimada depende de cada situação específica.

Eventualmente são utilizados modelos de tecido de trajetória fixa, nos quais a espessura dos tecidos moles é mantida constante, para estimar a exposição acústica *In Situ* quando a trajetória do feixe é superior a 3 cm e se constitui, em grande parte, de fluidos. Quando for usado esse modelo para estimar a exposição máxima do feto durante varreduras transabdominais, poderá ser usado um valor de 1 dB/cm-MHz durante todos os trimestres.

Os modelos de tecido existentes, baseados na propagação linear, podem subestimar as exposições acústicas na presença de saturação significativa decorrente da distorção não-linear de feixes na água durante a medição da saída.

Os níveis máximos de saída acústica de dispositivos de ultra-som para diagnóstico abrangem uma faixa ampla de valores:

- Uma pesquisa de modelos de equipamentos de 1990 resultou em valores de IM entre 0,1 e 1,0 em suas configurações de saída mais altas. Sabe-se que valores máximos de IM de aproximadamente 2,0 ocorrem nos equipamentos disponíveis atualmente. Os valores máximos de IM são equivalentes para a geração de imagens em tempo real 2D e de modo M.
- Em uma pesquisa de 1988 e 1990 com equipamentos de Doppler pulsátil, foram obtidas estimativas computadorizadas dos limites superiores de elevação da temperatura durante varreduras transabdominais. A vasta maioria dos modelos geraram limites superiores de menos de 1º e 4ºC (1,8º e 7,2ºF) para exposições de tecido fetal do primeiro trimestre e de osso fetal do segundo trimestre, respectivamente. Os maiores valores obtidos foram aproximadamente de 1,5°C (2,7°F) para o tecido fetal do primeiro trimestre e 7°C (12,6°F) para o osso fetal do segundo trimestre. As estimativas de elevações máximas de temperatura apresentadas aqui se referem a um modelo de tecido de “trajetória fixa” e são feitas para todos os dispositivos que tenham valores $I_{SPTA}$ superiores a 500 mW/cm$^2$. As elevações de temperatura para osso e tecido fetal foram calculadas com base em procedimentos de cálculo apresentados nas seções 4.3.2.1-4.3.2.6 em “Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound” (AIUM, 1993).

# Utilizações previstas

Este produto é uma máquina de ultra-som pequena e portátil usada pelos médicos a fim de obter uma “rápida visão” no local de atendimento. A interface de usuário simplificada foi projetada para varreduras rápidas e sem dificuldade. Aqui são descritas as utilizações previstas para cada tipo de exame. Veja o transdutor previsto para o tipo de exame na Tabela 1, “Tipos de exame e modos de imagem” na página 22.

### Aplicações na geração de imagens abdominais:

Este sistema transmite energia de ultra-som ao abdômen dos pacientes usando técnicas bidimensionais, de CPD e de Imagem harmônica tecidual para obter imagens ultra-sonográficas. As estruturas anatômicas da cavidade abdominal (por exemplo, fígado, rins, pâncreas, baço, vesícula biliar e grandes vasos abdominais) podem ser avaliadas quanto ao tamanho e presença ou ausência de patologias evidentes.

### Aplicações na geração de imagens cardíacas:

Este sistema transmite energia de ultra-som ao tórax dos pacientes usando técnicas bidimensionais, de DCPD e de Imagem harmônica tecidual para obter imagens ultra-sonográficas. A anatomia cardíaca geral, o espaço pericárdico (área ao redor do coração), a cavidade pleural e o desempenho cardíaco como um todo podem ser avaliados quanto à presença ou ausência de patologias evidentes.

### Aplicações na geração de imagens ginecológicas:

Este sistema transmite energia de ultra-som à pélvis e região abdominal inferior dos pacientes usando técnicas bidimensionais, de CPD e de Imagem harmônica tecidual para obter imagens ultra-sonográficas. As estruturas anatômicas da cavidade pélvica (por exemplo, útero e ovários) podem ser avaliadas quanto à presença ou ausência de patologias evidentes.

### Aplicações na geração de imagens intervencionais e intracirúrgicas:

Este sistema transmite energia de ultra-som a várias partes do corpo usando técnicas bidimensionais, de CPD, de DCPD e de Imagem harmônica tecidual para obter imagens ultra-sonográficas que oferecem orientação durante procedimentos intervencionais e intracirúrgicos. Este sistema pode ser utilizado para fornecer orientação ultra-sônica para procedimentos de biópsia e drenagem, instalação de uma via intravascular, bloqueios nervosos periféricos, procedimentos obstétricos e auxiliar durante procedimentos abdominais e vasculares intracirúrgicos.

| | |
|---|---|
| **Aviso:** | Esse sistema não é adequado para uso sob orientação para bloqueios nervosos centrais; ex.: cérebro e medula espinhal, ou para aplicações oftálmicas. |

### Aplicações na geração de imagens obstétricas:

Este sistema transmite energia de ultra-som à pélvis de gestantes usando técnicas bidimensionais, de CPD e de Imagem harmônica tecidual para obter imagens ultra-sonográficas. A anatomia geral do feto, a viabilidade, o líquido amniótico, a localização da placenta e as estruturas anatômicas adjacentes podem ser avaliadas quanto à presença ou ausência de patologias evidentes. As imagens

de CPD destinam-se a gestantes com gravidez de alto risco. As indicações de gravidez de alto risco incluem, entre outras, gestação múltipla, hidrópsia fetal, anormalidades placentárias, assim como hipertensão, diabete e lúpus materno.

**Cuidado:** As imagens de CPD podem ser utilizadas como método auxiliar, e não como um instrumento de rastreamento, para a detecção de anomalias estruturais cardíacas do feto e como método auxiliar, e não um instrumento de rastreamento, para o diagnóstico de Crescimento Intra-uterino (CIR).

### Aplicações na geração de imagens superficiais:

Este sistema transmite energia de ultra-som a várias partes do corpo usando técnicas bidimensionais e de CPD para obter imagens ultra-sonográficas. Podem ser avaliados mama, tireóide, testículos, gânglios linfáticos, hérnias, estruturas músculo-esqueléticas, estruturas de tecidos moles e estruturas anatômicas adjacentes quanto à presença ou ausência de patologias. É possível utilizar o sistema para fornecer orientação ultra-sônica para procedimentos de biópsia e drenagem, instalação de uma via intravascular e bloqueios nervosos periféricos.

**Aviso:** Esse sistema não é adequado para uso sob orientação para bloqueios nervosos centrais; ex.: cérebro e medula espinhal, ou para aplicações oftálmicas.

### Aplicações na geração de imagens vasculares:

Este sistema transmite energia de ultra-som a várias partes do corpo usando técnicas bidimensionais e de CPD para obter imagens ultra-sonográficas. Podem ser avaliadas as artérias carótidas, veias profundas e superficiais dos braços e pernas, grandes vasos abdominais e diversos vasos menores que irrigam órgãos quanto à presença ou ausência de patologias.



## Sobre a tabela de saída acústica

Os termos utilizados nas tabelas de saída acústica são:

Modelo do transdutor é o modelo de transdutor da SonoSite.

**Tabela 1: Termos e definições de saída acústica**

| Termo | Definição |
|---|---|
| **$I_{SPTA}.3$** | Pico espacial reduzido, a intensidade média temporal em miliwatts/$cm^2$. |
| **Tipo IT** | Índice térmico aplicável para o transdutor, o modo de imagem e o tipo de exame. |
| **Valor IT** | Valor do índice térmico para o transdutor, o modo de imagem e o tipo de exame. |
| **IM** | Índice mecânico. |
| **$I_{pa.3}$@IMmáx** | Intensidade média do pulso reduzida no MI máximo em unidades de W/$cm^2$. |

**Tabela 1: Termos e definições de saída acústica (Continuação)**

| Termo | Definição |
|---|---|
| **TIS** | (Índice térmico dos tecidos moles) é um índice térmico relacionado a tecidos moles. Varredura TIS é o índice térmico de tecidos moles em um modo de autovarredura. O TIS sem varredura é o índice térmico de tecidos moles no modo sem autovarredura. |
| **TIB** | (Índice térmico ósseo) é um índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa através dos tecidos moles em uma região focal que esteja muito próxima do osso. O TIB sem varredura é o índice térmico ósseo no modo sem autovarredura. |
| **TIC** | (Índice térmico do osso craniano) é o índice térmico para aplicações nas quais o feixe de ultra-som passa pelo osso próximo à entrada do feixe no corpo. |
| **$A_{aprt}$** | Área da abertura ativa, medida em $cm^2$. |
| **$P_{r.3}$** | Pressão rarefacional de pico teórica associada com o padrão de transmissão que origina o valor relatado no IM (Megapascais). |
| **Wo** | Energia ultra-sônica, exceto para $TIS_{de\ varredura}$, em cujo caso a energia ultra-sônica passa através de uma janela de um centímetro, em miliwatts. |
| **$W_{.3}(z_1)$** | Energia ultra-sônica teórica na distância axial z1 em miliwatts. |
| **$I_{SPTA.3}(z_1)$** | Intensidade média temporal de pico espacial teórica na distância axial $z_1$ (miliwatts por centímetro quadrado). |
| **$z_1$** | Distância axial correspondente à localização de [min($W_{.3}(z)$, $I_{TA.3}(z)$ x 1 $cm^2$)] máximo, em que z≥zbp, em centímetros. |
| **$z_{bp}$** | *1,69* $\sqrt{(A_{aprt})}$ em centímetros. |
| **$z_{sp}$** | Para IM, é a distância axial na qual é medido $p_{r.3}$. Para TIB, é a distância axial na qual o TIB se encontra em um máximo global (isto é, $z_{sp} = z_{b.3}$), em centímetros. |
| **$d_{eq}(z)$** | Diâmetro do feixe equivalente como uma função da distância axial z e é igual a $\sqrt{(4/(\pi))((Wo)/(ITA(z)))}$, em que $I_{TA}$ (z) é a intensidade da média temporal como uma função de z, em centímetros. |
| **fc** | Freqüência do centro em MHz. |
| **Dim.** de $A_{aprt}$ | Dimensões da abertura ativa para os planos de azimute (x) e de elevação (y), em centímetros. |

**Tabela 1: Termos e definições de saída acústica (Continuação)**

| Termo | Definição |
|---|---|
| **PD** | Duração do pulso (em microssegundos) associada com o padrão de transmissão que origina o valor relatado no IM. |
| **PRF** | Freqüência de repetição do pulso associada com o padrão de transmissão que origina o valor relatado no IM, em Hertz. |
| **$pr@PII_{máx.}$** | Pressão rarefacional de pico no ponto em que o integral de intensidade de pulso com pico espacial de campo livre está no nível máximo, em Megapascais. |
| **$d_{eq}@PII_{máx.}$** | Diâmetro do feixe equivalente no ponto em que o integral de intensidade de pulso com pico espacial de campo livre está no nível máximo, em centímetros. |
| **CF** | Comprimento focal ou os comprimentos de azimute (x) e de elevação (y), se forem medidos de forma diferente, em centímetros. |



## Tabelas de saída acústica

Tabela 2 indica a saída acústica para o sistema e os transdutores C15 e L25.

**Tabela 2: Saída acústica**

| Modelo do transdutor | $I_{SPTA.3}$ | Tipo de IT | Valor de IT | IM | $I_{pa.3}@IM$ máx |
|---|---|---|---|---|---|
| C15/4-2 MHz | 27 | TIC | 0,6 | 0,6 | 25,73 |
| L25/10-5 MHz | 29 | TIC | 0,2 | 0,7 | 41,51 |

## Valor global máximo $I_{SPTA}$ teórico e valores de IM

Os valores a seguir representam os valores da pior condição de $I_{SPTA.3}$ e IM para o transdutor e cada modo, dentre todas as condições de operação para o modo em questão. Essas tabelas atendem aos requisitos da publicação Apêndice G, Seção C2, de 30 de setembro de 1997, do documento da FDA, disponível em inglês, “Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers”.

**Tabela 3: Transdutor C15/4-2**

| Modelo do transdutor | Modo de imagem | $I_{SPTA}$ teórico | IM |
|---|---|---|---|
| C15/4-2 MHz | 2D | 6 | 0,5 |
| | CPD | 17 | 0,6 |
| | DCPD | 27 | 0,6 |

**Tabela 4: Transdutor L25/10-5**

| Modelo do transdutor | Modo de imagem | $I_{SPTA}$ teórico | IM |
|---|---|---|---|
| L25/10-5 MHz | 2D | 9 | 0,7 |
| | CPD | 29 | 0,7 |

## Precisão e incerteza da medida acústica

Todas as entradas da tabela foram obtidas nas mesmas condições operacionais que resultaram no valor de índice máximo presente na primeira coluna da tabela. O grau de precisão e incerteza das medidas de energia, pressão, intensidade e outras quantidades utilizadas para derivar os valores presentes na tabela de saída acústica são apresentados na tabela a seguir. De acordo com a Seção 6.4 do Output Display Standard (Padrão de tela de saída), os seguintes valores do grau de precisão e incerteza são determinados pela realização de medições repetidas e indicação do desvio padrão sob a forma de porcentagem.

**Tabela 5: Precisão e incerteza da medida acústica**

| Quantidade | Precisão (% do desvio padrão) | Incerteza (nível de confiança de 95%) |
|---|---|---|
| Pr | 2,2% | ±13% |
| $Pr_{0,3}$ | 5,4% | ±15% |
| Wo | 6,2% | ±19% |
| fc | < 1% | ±4,5% |
| PII | 3,2% | +19% a -23% |
| $PII_{0,3}$ | 3,2% | +21% a -24% |

# Símbolos de identificação

Os seguintes símbolos são encontrados nos produtos, embalagens e recipientes.

| Símbolo | Definição |
|---|---|
| | Não molhar |
| | Parte aplicada ao paciente do tipo BF<br>(B = corpo, F = parte flutuante aplicada) |
| | Uso exclusivo em ambientes internos |
| | Condições de temperatura para armazenamento |

| Símbolo | Definição |
|---|---|
| ⎓ | Corrente contínua (CC) |
| ~ | Corrente alternada (CA) |
| CE | Código CE, indicando a Declaração de conformidade dos fabricantes com as diretivas do produto na UE |
| CE 0086 | Código CE, indicando a declaração de conformidade com a Diretiva de dispositivos médicos da UE (93/42/EEC) e certificado pela British Standards Institution (Instituição britânica de padrões) |
| UL | Logotipo do Underwriter's Laboratories |
| C SA US | Canadian Standards Agency |
| REF | Número do catálogo |
| H EÜ01 | Código H, indicando conformidade com o Anexo II do Decreto EuM 47/1999 (X.6.) do Institute for Hospital and Medical Engineering (Instituto para engenharia médica e hospitalar) da Hungria |
| NS | Tipo de número de série do número de controle |
| LOT | Código de partida, código de data ou tipo do código de lote do número de controle |
| | Descartar separadamente de outros dejetos do estabelecimento (consulte European Commission Directive 93/86/EEC). Consulte a regulamentação local para lixo |
| ! | Atenção, consulte o Manual do usuário |
| | Frágil |
| | Data de fabricação |

| Símbolo | Definição |
| --- | --- |
| | Não empilhar mais de 5 unidades |
| | Não empilhar mais de 10 unidades |
| | Reciclar papel |
| **IPX7** | Pode ser imerso. Protegido contra os efeitos da imersão temporária |
| | Dispositivos sensíveis à eletrostática |

# Capítulo 6: Solução de problemas e manutenção

Este capítulo contém informações para ajudá-lo a corrigir problemas com a operação do sistema e fornece instruções sobre os cuidados adequados com o sistema, transdutores e acessórios.

## Solução de problemas

Se tiver alguma dificuldade com o sistema, use as informações deste capítulo para tentar corrigir o problema. Se o problema não for descrito aqui, entre em contato com a assistência técnica da SonoSite através dos seguintes números ou endereços:

| | |
|---|---|
| Assistência técnica: | 1-877-657-8118 |
| Assistência técnica internacional: | Entre em contato com seu representante local ou ligue para 425-951-1330 |
| Fax da assistência técnica: | 1-425-951-6700 |
| E-mail da assistência técnica: | service@sonosite.com |
| Site da SonoSite: | **www.sonosite.com** e selecione a opção Technical Support em Special Features |

**Tabela 1: Solução de problemas**

| Sintoma | Solução |
|---|---|
| O sistema não liga. | Verifique todas as conexões de energia.<br>Verifique se a bateria está carregada. |
| A qualidade da imagem do sistema é insatisfatória. | Ajuste o nível de brilho, conforme necessário.<br>Ajuste o nível de contraste, conforme necessário.<br>Ajuste o ganho. |
| Não há imagem CPD. | Ajuste o ganho. |
| Não há imagem DCPD. (somente C15) | Ajuste o ganho. |
| A impressora não funciona. | Verifique as conexões da impressora.<br>Verifique se a impressora está ligada e configurada adequadamente. Consulte as instruções do fabricante da impressora, se necessário. |

**Tabela 1: Solução de problemas (Continuação)**

| Sintoma | Solução |
|---|---|
| A tela sensível ao toque não funciona. | Verifique se o sistema não está no modo de imagem ao vivo ou CPD. |
| A tela sensível ao toque não está precisa. | Calibre a tela sensível ao toque. |
| É exibido um ícone de manutenção na tela do sistema. | Este ícone indica que pode ser necessário fazer manutenção no sistema. Registre o número entre parênteses na linha C: e entre em contato com a SonoSite ou seu representante. |
| O índice térmico (IT) e o índice mecânico (IM) não são exibidos na tela. | A combinação de sistema e transdutor não excede um MI ou TI de 1,0 em nenhum modo de funcionamento. |
| A diretriz não é exibida (somente L25) | Verifique se a diretriz está ativada. |

# Manutenção

Este capítulo tem como objetivo contribuir para a limpeza e desinfecção efetivas. Destina-se, também, a evitar que o sistema e os transdutores sejam danificados durante a limpeza ou desinfecção. Siga as recomendações deste capítulo ao limpar ou desinfetar o sistema de ultra-som, transdutores e acessórios.

Siga as recomendações de limpeza contidas nas instruções do fabricante de periféricos ao limpar ou desinfetar os periféricos.

Para obter mais informações sobre soluções de limpeza e desinfetantes ou géis de ultra-som usados com o transdutor, entre em contato com a SonoSite ou seu representante local. Para obter informações sobre um produto específico, entre em contato com o fabricante do produto.

Não há uma freqüência recomendada de manutenção periódica ou preventiva para o sistema *iLook*, os transdutores ou os acessórios. Não há ajustes ou alinhamentos internos que requeiram teste ou calibração periódicos. Todos os requisitos de manutenção são descritos no Manual do usuário e no Manual de manutenção do *iLook*. A execução de atividades de manutenção não descritas no Manual do usuário ou Manual de manutenção do *iLook* pode anular a garantia do produto.

Entre em contato com a Assistência Técnica da SonoSite para tirar qualquer dúvida sobre manutenção.

# Desinfetante recomendado

Consulte a Tabela 2, “Compatibilidade do desinfetante com o sistema iLook e o transdutor” na página 65.

# Segurança

Observe as seguintes notas de aviso e cuidado ao usar produtos de limpeza, desinfetantes e géis. Outras notas mais específicas podem ser encontradas na literatura própria do produto e nos procedimentos, adiante neste capítulo.

**Aviso:** Os desinfetantes e métodos de limpeza listados são recomendados pela SonoSite para fins de compatibilidade com os materiais do produto, e não por sua eficácia biológica. Consulte as instruções do rótulo do desinfetante para obter orientação sobre a eficácia da desinfecção e sobre os usos clínicos apropriados.

O nível de desinfecção requerido para um dispositivo é determinado pelo tipo de tecido com o qual entrará em contato durante seu uso. Verifique se o tipo de desinfetante é adequado para o tipo de transdutor e aplicação. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

Para impedir a contaminação, recomenda-se o uso de coberturas de transdutor estéreis e de géis de transmissão acústica estéreis para aplicações clínicas de natureza invasiva. Só aplique a cobertura do transdutor e o gel quando estiver pronto para executar o procedimento.

**Cuidado:** A exposição repetida e a longo prazo ao gel de transmissão pode danificar os transdutores.

Algumas proteções para transdutor contêm látex de borracha natural e talco, que podem provocar reações alérgicas em algumas pessoas. Consulte a identificação de usuário 21 CFR 801.437 para saber quais dispositivos contêm borracha natural.

# Limpeza e desinfecção do sistema de ultra-som

A desinfecção e limpeza das superfícies externas e acessórios do sistema de ultra-som podem ser feitas usando-se um produto de limpeza ou desinfetante recomendado.

**Aviso:**

Para evitar choque elétrico, antes de limpar, desconecte o sistema da fonte de alimentação ou retire-o do pedestal ou estação de acoplamento.

Para evitar infecção, utilize sempre óculos e luvas de proteção para efetuar procedimentos de limpeza e desinfecção.

Para evitar a infecção caso seja utilizada uma solução desinfetante pré-misturada, observe sua data de validade e certifique-se de que ela não esteja vencida.

Para evitar infecções, o nível de desinfecção exigido para um determinado produto dependerá do tipo de tecido com o qual ele estará em contato durante sua utilização. Verifique se a intensidade da solução e a duração do contato são adequadas para o equipamento. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

**Cuidado:**

Não borrife produtos de limpeza ou desinfetantes diretamente nas superfícies do sistema. Caso contrário, a solução poderá escorrer para dentro do sistema, danificando-o e anulando a garantia.

Não use solventes fortes como tíner ou benzeno, nem agentes de limpeza abrasivos, pois eles danificam as superfícies externas.

Use somente produtos de limpeza ou desinfetantes recomendados. Os desinfetantes do tipo imersivo não foram testados para utilização nas superfícies do sistema.

Ao limpar o sistema, evite que a solução entre nas teclas do sistema ou no compartimento da bateria.

Não esfregue a tela sensível ao toque.

### Para limpar a tela sensível ao toque:

Umedeça um pano de algodão limpo e não-abrasivo com um produto de limpeza de janelas à base de amônia e limpe a tela sensível ao toque. Recomenda-se aplicar a solução de limpeza no pano em vez de na superfície da tela sensível ao toque.

### Para limpar e desinfetar as superfícies do sistema:

1 Desligue o sistema.
2 Desconecte o sistema e a fonte de alimentação ou retire-o do pedestal ou da estação de acoplamento.
3 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave ou detergente para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam nas superfícies exteriores. Aplique a solução no pano, e não diretamente na superfície.
4 Misture a solução desinfetante compatível com o sistema, seguindo as instruções fornecidas no rótulo quanto aos níveis de concentração da solução e duração do contato com o desinfetante.
5 Limpe as superfícies com a solução desinfetante.
6 Seque-as com um pano limpo ou com ar.

## Limpeza e desinfecção dos transdutores

Para desinfetar o transdutor, use o método de imersão ou de limpeza com pano. Os transdutores que podem ser imersos só podem ser desinfetados se o rótulo do desinfetante utilizado indicar que o produto pode ser usado com um método de imersão.

**Aviso:**

Para evitar ferimentos, utilize sempre óculos e luvas de proteção para efetuar procedimentos de limpeza e desinfecção.

Para evitar a infecção caso seja utilizada uma solução desinfetante pré-misturada, observe sua data de validade e certifique-se de que ela não esteja vencida.

Para evitar infecções, o nível de desinfecção exigido para um determinado transdutor dependerá do tipo de tecido com o qual ele estará em contato durante sua utilização. Verifique se a intensidade da solução e a duração do contato são adequadas para o equipamento. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

**Cuidado:**

A limpeza dos transdutores deve ser realizada após cada uso. É necessário limpar os transdutores antes de desinfetá-los. Siga as instruções do fabricante ao utilizar desinfetantes.

Não use escovas cirúrgicas para limpar transdutores. Mesmo o uso de escovas macias pode danificar o transdutor. Use um pano macio.

O uso de uma solução de limpeza não recomendada, com o nível de concentração incorreto, ou a imersão mais profunda do transdutor ou por um período além do recomendado, podem danificar ou descolorir o transdutor e anular sua garantia.

**Para limpar e desinfetar o transdutor usando o método de limpeza:**

1 Remova qualquer proteção do transdutor.
2 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave ou detergente para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam na superfície.
Aplique a solução no pano, e não diretamente na superfície.
3 Enxágüe com água ou limpe com um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
4 Misture a solução desinfetante compatível com o transdutor, seguindo as instruções fornecidas no rótulo quanto aos níveis de concentração da solução e duração do contato com o desinfetante.
5 Limpe as superfícies com a solução desinfetante.
6 Seque-as com um pano limpo ou com ar.
7 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

**Para limpar e desinfetar um transdutor usando o método de imersão:**

1 Remova qualquer proteção do transdutor.
2 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave ou compatível para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam na superfície.
Aplique a solução no pano, e não diretamente na superfície.
3 Enxágüe com água ou um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
4 Misture a solução desinfetante compatível com o transdutor, seguindo as instruções fornecidas no rótulo quanto aos níveis de concentração da solução e duração do contato com o desinfetante.
5 Mergulhe o transdutor na solução desinfetante a não mais que 12-18 polegadas (31-46 cm) do ponto onde o cabo está conectado ao transdutor.
6 Siga as instruções contidas no rótulo do desinfetante quanto à duração da imersão do transdutor.
7 Seguindo as instruções contidas no rótulo do desinfetante, enxágüe o transdutor até o ponto de imersão e, em seguida, seque-o com ar ou com um pano seco.
8 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

## Transdutores esterilizáveis

O único método de esterilização dos transdutores SonoSite é por meio de esterilizantes líquidos. Consulte a Tabela 2, “Compatibilidade do desinfetante com o sistema iLook e o transdutor” na página 65.

# Limpeza e desinfecção dos cabos do transdutor

O cabo do transdutor pode ser desinfetado usando-se um desinfetante aplicado com pano ou através de imersão. Antes de desinfetar, oriente o cabo para garantir que o transdutor e o sistema não fiquem imersos.

**Aviso:** Para evitar ferimentos, utilize sempre óculos e luvas de proteção para efetuar procedimentos de limpeza e desinfecção.

Para evitar a infecção caso seja utilizada uma solução desinfetante pré-misturada, observe sua data de validade e certifique-se de que ela não esteja vencida.

Para evitar infecções, o nível de desinfecção exigido para um determinado dispositivo dependerá do tipo de tecido com o qual ele estará em contato durante sua utilização. Certifique-se de que o tipo de desinfetante seja apropriado para os cabos do transdutor. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

**Cuidado:** As tentativas de desinfetar o cabo do transdutor através de métodos diferentes do indicado aqui pode danificar o transdutor e anular a garantia.

### Para limpar e desinfetar o transdutor usando o método de limpeza:

1 Remova qualquer proteção do transdutor.
2 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave ou detergente para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam na superfície.
Aplique a solução no pano, e não diretamente na superfície.
3 Enxágüe com água ou limpe com um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
4 Misture a solução desinfetante compatível com o cabo do transdutor, seguindo as instruções fornecidas no rótulo quanto aos níveis de concentração da solução e duração do contato com o desinfetante.
5 Limpe as superfícies com a solução desinfetante.
6 Seque-as com um pano limpo ou com ar.
7 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

**Para limpar e desinfetar o cabo do transdutor usando o método de imersão:**

1 Remova qualquer proteção do transdutor.
2 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de limpeza suave ou compatível para remover partículas ou fluidos corporais que permaneçam no cabo do transdutor. Aplique a solução no pano, e não diretamente na superfície.
3 Enxágüe com água ou um pano umedecido em água e, em seguida, enxugue com um pano seco.
4 Misture a solução desinfetante compatível com o cabo do transdutor, seguindo as instruções fornecidas no rótulo quanto aos níveis de concentração da solução e duração do contato com o desinfetante.
5 Faça a imersão do cabo do transdutor na solução desinfetante.
6 Siga as instruções contidas no rótulo do desinfetante quanto à duração da imersão do cabo do transdutor.
7 Seguindo as instruções contidas no rótulo do desinfetante, enxágüe o cabo do transdutor e, em seguida, seque-o com ar ou com um pano seco.
8 Verifique se há danos no transdutor e no cabo, como rachaduras, rasgos ou vazamentos de fluidos. Se houver evidência de danos, deixe de usar o transdutor e entre em contato com a SonoSite ou seu representante local.

# Limpando e desinfetando o pedestal e a estação de acoplamento

**Aviso:** Para evitar choque elétrico, retire o sistema e a bateria extra do pedestal e estação de acoplamento e desligue-os da fonte de alimentação antes de limpar.

Para evitar ferimentos, utilize sempre óculos e luvas de proteção para efetuar procedimentos de limpeza e desinfecção.

Para evitar a infecção caso seja utilizada uma solução de desinfecção pré-misturada, observe sua data de validade e certifique-se de que ela não esteja vencida.

Para evitar infecções, o nível de desinfecção exigido para um determinado produto dependerá do tipo de tecido com o qual ele estará em contato durante sua utilização. Verifique se a intensidade da solução e a duração do contato são adequadas para o equipamento. Para obter informações, consulte as instruções no rótulo do desinfetante e as recomendações da Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology (APIC) e da FDA.

**Cuidado:** Use somente produtos de limpeza ou desinfetantes recomendados nas superfícies do pedestal e estação de acoplamento. Os desinfetantes de imersão não foram testados para uso nas superfícies do pedestal e estação de acoplamento.

### Para limpar e desinfetar o pedestal e estação de acoplamento utilizando o método de limpeza com pano:

A superfície externa do pedestal e estação de acoplamento pode ser limpa e desinfetada usando um produto de limpeza ou desinfetante recomendado.

1 Remova o sistema, desconecte a fonte de alimentação e todos os cabos.
2 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de sabão ou detergente suave para limpar a superfície.
Aplique a solução no pano, e não diretamente na superfície.
3 Limpe as superfícies com a solução desinfetante. É recomendado o desinfetante Theracide.
4 Seque-as com um pano limpo ou com ar.

## Limpando e desinfetando a bateria

**Aviso:** Para evitar ferimentos, utilize sempre óculos e luvas de proteção para efetuar procedimentos de limpeza e desinfecção.

### Para limpar e desinfetar a bateria usando o método de limpeza:

**Cuidado:** Para evitar danos à bateria, não permita que a solução de limpeza ou desinfetante entre em contato com os terminais da bateria.

1 Remova a bateria do sistema.
2 Use um pano macio levemente umedecido em uma solução de sabão ou detergente suave para limpar a superfície.
Aplique a solução no pano, e não diretamente na superfície.
3 Limpe as superfícies com a solução desinfetante. É recomendado o desinfetante Theracide.
4 Seque-as com um pano limpo ou com ar.

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 105 Spray | EUA | Spray | Amônia quaternária | U | U | U |
| AbcoCide (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| AbcoCide 28 (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Alkacide | França | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Alkalingettes (3) | França | Líquido | Alquilamina, isopropanol | U | U | U |

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor (Continuação)**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Alkazyme | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Ampholysine Basique (3) | França | Líquido | Biguanida/Amônia quaternária | U | U | U |
| Ampholysine plus | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Amphospray 41(3) | França | Spray | Etanol | U | U | U |
| Amphyl (4) | EUA | Líquido | O-fenilfenol | U | U | U |
| Ascend (4) | EUA | Líquido | Amônia quaternária | U | U | A |
| Asepti-HB (4) | EUA | Líquido | Amônia quaternária | U | U | A |
| Asepti-Steryl 14 ou 28 (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | N | N | N |
| Asepti-Wipes (4) | EUA | Panos | Propanol (álcool isopropil) | U | U | A |
| Aseptosol | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído | N | N | N |
| Autoclave (Steam) | | Sistema | Vapor/Calor | N | N | N |
| Bacillocid rasant | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído/Amônia quaternária | T, C | U | A |
| Bacillol 25 | Alemanha | Líquido | Etanol/ Propanol | U | U | U |
| Bacillol Plus (3) | Alemanha | Spray | Propanol/Gluteraldeído | N | N | N |
| Bactilysine | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Baktobod | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído amônia quaternária | U | U | U |
| Banicide (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | T, C | T, C | A |
| Betadine | EUA | Líquido | Providona-Iodo | N | N | A |
| Biotensid | Alemanha | Spray | 2-propanol | U | U | U |
| Bleach (4) | EUA | Líquido | Hipoclorito de NaCl | U | U | U |
| Bodedex | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor (Continuação)**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Burnishine (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Cavicide (4) | EUA | Líquido | Isopropil | T, C | T, C | A |
| Cetavlon | França | Líquido | Cetrimida | U | U | U |
| Chlorispray | França | Spray | Gluteraldeído | U | U | U |
| Cidalkan (3) | França | Líquido | Alquilamina, isopropanol | U | U | U |
| Cidex (2) (4) (5) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | T, C | T, C | A |
| Cidex OPA (2) (3) (4) (5) | EUA | Líquido | orto-ftaldeído | T, C | T, C | A |
| Cidex PA (3) (4) | EUA | Líquido | Peróxido de hidrogênio/ Ácido peracético | U | U | U |
| Cidex Plus (2) (4) (5) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | T, C | T, C | A |
| Coldspor (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Coldspor Spray | EUA | Spray | Gluteraldeído | U | U | U |
| Control III (4) | EUA | Líquido | Amônia quaternária | T, C | T, C | A |
| Coverage Spray (4) | EUA | Spray | Amônia quaternária | T, C | T, C | A |
| Cutasept F | Alemanha | Spray | 2-propanol | U | U | U |
| Dialdehyde (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | A |
| Dismonzon pur (3) | Alemanha | Líquido | Hexaidrato | T, C | T, C | A |
| Dispatch (4) | EUA | Spray | Hipoclorito de NaCl | T, C | T, C | A |
| End-Bac II | EUA | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Endo FC | França | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Endosporine (3) | França | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Endozime AW Plus (3) | França | Líquido | Propanol | T, C | T, C | A |
| Envirocide (4) | EUA | Líquido | Isopropil | T, C | N | N |

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor (Continuação)**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Enzol | EUA | Produto de limpeza | Etilenoglicol | T, C | T, C | A |
| Esculase 388 | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Ethylene Oxide (EtO) (4) | | Sistema | Óxido de etileno | N | N | N |
| Expose | EUA | Líquido | Isopropil | U | U | U |
| Foam Insurance | EUA | Spray | n-alquil | U | U | U |
| Formac | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Gercid 90 | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Gigasept AF (3) | Alemanha | Líquido | Amônia quaternária | T, C | T, C | A |
| Gigasept FF (3) | Alemanha | Líquido | Bersteinsaure | T, C | T, C | A |
| Glutacide | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Glutaraldehyde SDS | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | A |
| Helipur H+N (3) | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído/ Propanol | U | U | U |
| Hi Tor Plus (4) | EUA | Líquido | Cloreto | T, C | T, C | A |
| Hibiclens | EUA | Produto de limpeza | Cloroexidina | T, C | T, C | A |
| Hydrogen peroxide | EUA | Líquido | Peróxido de hidrogênio | U | U | A |
| Incides | Alemanha | Pano | Álcool | U | U | U |
| Incidine | Alemanha | Spray | Aldeídos | U | U | U |
| Incidur Spray | Alemanha | Spray | Etanol | U | U | U |
| Instruzyme | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Kleen-aseptic b (4) | EUA | Spray | Isopropanol | U | U | U |
| Kohrsolin ff | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído | N | N | A |
| Korsolex basic (3) | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído | T, C | T, C | A |
| Korsolex Concentrate (3) | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor (Continuação)**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Korsolex FF (3) | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído | N | N | N |
| Linget'anios | França | Lenços de papel umedec. | Amônia quaternária | U | U | U |
| LpHse (4) | EUA | Líquido | O-fenilfenol | N | N | N |
| Lysertol V Neu (3) | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído, formaldeído, cloreto de amônio quaternário | U | U | U |
| Lysol IC (4) | EUA | Líquido | O-fenilfenol | N | N | N |
| Madacide (4) | EUA | Líquido | Isopropanol | T, C | T, C | A |
| Matar (4) | EUA | Líquido | O-fenilfenol | T, C | T, C | A |
| Medside Medallion | EUA | Líquido | Amônia quaternária | U | U | N |
| MetriCide 14 (2) (4) (5) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | A |
| MetriCide 28 (2) (4) (5) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | A |
| MetriCide Plus (4) (5) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | T, C | T, C | A |
| Metriguard (4) | EUA | Líquido | Cloreto de amônio | U | U | U |
| MetriSpray (3) (4) | EUA | Spray | Gluteraldeído | U | U | U |
| MetriZyme | EUA | Produto de limpeza | Propilenoglicol | T, C | T, C | A |
| Mikrobac forte (3) | Alemanha | Líquido | Cloreto de amônio | T, C | T, C | A |
| Mikrozid Tissues (3) | Alemanha | Pano | Etanol/Propanol | N | N | N |
| Milton | Austrália | Líquido | Hipoclorito de sódio | U | U | U |
| New Ger (3) | Espanha | Líquido | n-duopropeneto | U | U | U |
| Nuclean | França | Spray | Álcool/Biguanida | T, C | T, C | A |
| Omega (4) | EUA | Líquido | Isopropil | U | U | U |
| Omnicide 14NS (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor (Continuação)**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Omnicide 28 (2) (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Ovation (4) | EUA | Líquido | O-fenilfenol | U | U | U |
| Peract 20 (1) (2) (3) (5) | EUA | Líquido | Peróxido de hidrogênio | U | U | U |
| Phagocide D (3) | França | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Phagolase ND NFLE (3) | França | Produto de limpeza | Amônio quaternário, alquilamina, proteinase | U | U | U |
| Phagolase pH Basique | França | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Phagolingette D 120 (3) | França | Lenços de papel umedec. | Álcool, biguanida, amônio quaternário | U | U | U |
| Phagosept Spray (3) | França | Spray | Álcool, biguanida, amônio quaternário | U | U | U |
| PowerQuat | EUA | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Precise (4) | EUA | Spray | O-fenilfenol | T, C | T, C | A |
| Presept | EUA | Líquido | Diclorito de NaCl | U | U | U |
| Presept | Canadá | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| ProCide (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Pro-Cide 14NS (2) (4) (5) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Prontocid N (3) | Alemanha | Líquido | Formaldeído/ Gluteraldeído | U | U | U |
| Pyobactene | França | Líquido | Aldeídos | U | U | U |
| Pyosynthene EA 20 | França | Líquido | Formaldeído | U | U | U |
| Rivascop | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Ruthless | EUA | Spray | Amônia quaternária | T, C | T, C | A |
| Sagrosept | Alemanha | Líquido | Propanol | U | U | U |

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor (Continuação)**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Sagrosept | Alemanha | Pano | Propanol | N | N | N |
| Salvanios pH 10 | França | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Santi-Cloth Plus (4) | EUA | Pano | Amônia quaternária | T, C | T, C | A |
| SDS 14NS (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| SDS 28 (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Sekucid | França | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Sekucid N (3) | França | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Sekulyse | França | Líquido | Biguanida | U | U | U |
| Sekusept Extra | Alemanha | Líquido | Glioxal/Glut. | U | U | U |
| Sekusept Extra N | Alemanha | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Sekusept forte | Alemanha | Líquido | Formaldeído | U | U | U |
| Sekusept Plus | Alemanha | Líquido | Glucoprotamina | U | U | U |
| Sekusept Pulver | Alemanha | Líquido | Perborato de sódio | U | U | U |
| Sklar (4) | EUA | Líquido | Isopropanol | T, C | N | N |
| Sporadyne | França | Líquido | Didecildimetil | U | U | U |
| Sporicidin (2) (4) (5) | EUA | Líquido | Fenol | U | N | N |
| Sporicidin (4) | EUA | Panos | Fenol | T, C | N | N |
| Sporox II (4) | EUA | Líquido | Peróxido de hidrogênio | U | U | U |
| Staphene (4) | EUA | Spray | Etanol | N | N | N |
| Steranios | França | Líquido | Gluteraldeído | T, C | T, C | A |
| STERIS (4) | EUA | Líquido | Ácido peracético | N | N | N |
| T-Spray (3) | EUA | Spray | Amônia quaternária | N | N | N |
| T-Spray II (3) | EUA | Spray | Alquil/Cloreto | N | N | N |
| TBQ (4) | EUA | Líquido | Alquil | T, C | T, C | A |

**Tabela 2: Compatibilidade do desinfetante com o sistema *iLook* e o transdutor (Continuação)**

| Soluções de limpeza e desinfecção | País de origem | Tipo | Princípio ativo | Transdutor C15 | Transdutor L25 | Superfícies do sistema |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Theracide | EUA | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Theracide | EUA | Pano | Amônia quaternária | U | U | U |
| Thericide Plus (4) | EUA | Líquido | Amônia quaternária | T, C | N | N |
| Tor (4) | EUA | Líquido | Amônia quaternária | T, C | T, C | A |
| Transeptic | EUA | Produto de limpeza | Álcool | N | N | N |
| Ultra Swipes | EUA | Pano | Etanol | U | U | U |
| Vaposeptol | Alemanha | Spray | Biguanida | U | U | U |
| Vesphene II (4) | EUA | Líquido | Sódio/ o-fenilfenato | T, C | N | N |
| Vespore (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | U | U | U |
| Virex (4) | EUA | Líquido | Amônia quaternária | U | U | U |
| Wavicide -01 (2) (4) (5) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | T, C | T, C | A |
| Wavicide -06 (4) | EUA | Líquido | Gluteraldeído | N | N | N |
| Wex-Cide (4) | EUA | Líquido | O-fenilfenol | T, C | T, C | A |

(1) Compatível, mas sem registro na EPA
(2) Possui FDA 510(k)
(3) Possui marca CE
(4) Com registro EPA
(5) FDA 510(k) esterilizantes líquidos neutros ou desinfetantes de alto nível

A = Aceitável para utilização
N = Não (não usar)
T = Transdutor somente
T, C = Transdutor e cabo
U = Não testado (não usar)

# Capítulo 7: Especificações

Este capítulo contém as especificações do sistema e dos acessórios e a certificação das agências. As especificações dos periféricos recomendados encontram-se nas instruções dos fabricantes.

## Dimensões do sistema

Comprimento: 6,4 polegadas (16,26 cm)
Largura: 10,85 polegadas (27,56 cm)
Profundidade: 1,5 polegadas (3,81 cm)
Peso: 2,8 libras (1,27 kg) com o transdutor C15 e a bateria instalados
Peso: 2,8 libras (1,27 kg) com o transdutor L25 e a bateria instalados

## Dimensões da tela

Comprimento: 3,25 polegadas (8,26 cm)
Largura: 4,25 polegadas (10,80 cm)
Diagonal: 5,25 polegadas (13,34 cm)

## Transdutores

C15/4-2 MHz 15 mm
L25/10-5 MHz 25 mm

## Modos de geração de imagens

2D (256 tons de cinza)
Color power Doppler (CPD) (64 cores)
Color power Doppler direcional (DCPD) (64 cores) (somente C15)
Imagem harmônica tecidual (somente C15)

## Aplicações

Geração de imagens abdominais
Geração de imagens cardíacas
Geração de imagens ginecológicas
Aplicações de geração de imagens em procedimentos intervencionais e intra-operatórios
Geração de imagens obstétricas
Geração de imagens superficiais
Geração de imagens vasculares

# Medida

## 2D

Distância linear em centímetros
Cálculo de volume em $cm^3$

# Armazenamento de imagens

Até 74 imagens (dependendo do tipo de exame e do modo de geração de imagens)
Revisão cine (dinâmica) de imagens

# Acessórios

## Hardware, software e documentação

Documento AIUM Ultrasound Medical Safety Guidance (Orientação de segurança para ultra-som médico da AIUM) (disponível em inglês)
Bateria
Estação de acoplamento
Teclados com alça
Fonte de alimentação
Suporte da impressora
Manual de referência rápida
SiteLink Image Manager
Pacote com material educativo SonoKnowledge
Pedestal
Manual do usuário do sistema
Gel de ultra-som

## Cabos

Cabo de alimentação auxiliar (6 pol. / 15 cm)
Cabo serial de modem nulo (10 pés / 3,1 m)
Cabo de alimentação CA do sistema (10 pés / 3,1 m)
Cabo de vídeo (RCA / BNC) (10 pés / 3,1 m)

# Periféricos

Consulte as especificações do fabricante para os periféricos a seguir.

## Padrão médico

Impressora preto-e-branco

**Papéis recomendados para a impressora:** Entre em contato com a Sony pelo telefone **1-800-686-7669** ou visite o site www.sony.com / professional para pedir suprimentos ou obter o nome e o número do distribuidor local.

## Padrão não médico

Cabo de segurança Kensington

# Limites de temperatura, pressão e umidade

*Observação: Os limites de temperatura, pressão e umidade se aplicam somente ao sistema de ultra-som e aos transdutores.*

## Limites de operação: Sistema/estação de acoplamento/pedestal

10-40°C (50-104°F), 15-95% U.R.
a 700hPa (0,7 ATM)

## Limites de transporte/armazenamento: sistema/estação de acoplamento sem bateria

-35-65°C (-31-149°F), 15-95% R.H.
a 500hPa (0,5 ATM)

## Limites de operação: bateria

10-40°C (50-104°F), 15-95% U.R.
a 700hPa (0,7 ATM)

## Limites de transporte/armazenamento: bateria

-20-60°C (-4-140°F), 15-95% U.R.*

* No caso de armazenamento por um período superior a 30 dias, armazene em temperatura ambiente ou abaixo disso.

a 500hPa (0,5 ATM)

# Especificações elétricas

Entrada da fonte de alimentação: 100-120 / 220-240 VCA, 50 / 60 Hz, 1,2 A máx. @ 100 VCA.

| | |
|---|---|
| Saída da fonte de alimentação: | (1) 15 VCC, 2 A máx. (sistema, carregador de bateria da estação) |
| | (2) 12,6 VCC, 0,8 A máx. (carregador de bateria do sistema) |
| Saída da estação de acoplamento: | (1) 15 VCC, 2 A máx. (sistema, carregador de bateria da estação) |
| | (2) 12,6 VCC, 0,8 A Máx. (carregador de bateria do sistema) |
| Saída do pedestal: | (1) 15 VCC, 2 A máx. (sistema) |
| | (2) 12,6 VCC, 0,8 A máx. (carregador de bateria do sistema) |

# Bateria

Conjunto de baterias recarregáveis de íon de lítio de 3 células, 11,4 VCC, 0,8 amp-horas

O tempo de funcionamento é de 20 minutos ou mais, dependendo da utilização e do brilho da tela.

# Padrões de segurança eletromecânicos

EN 60601-1:1997, Norma européia, equipamento médico elétrico – Parte 1. Requisitos gerais de segurança.

EN 60601-1-1:1993, Norma européia, equipamento médico wlétrico – Parte 1. Requisitos gerais de segurança – Seção 1-1. Padrão colateral. Requisitos de segurança para sistemas médicos elétricos.

EN 60601-1-2:2001, Norma européia, equipamento médico elétrico. Requisitos gerais de segurança - Padrão colateral. Compatibilidade eletromagnética. Requisitos e testes.

C22.2, No. 601.1:1990, Canadian Standards Association (Associação canadense de padrões), equipamento médico elétrico - Parte 1. Requisitos gerais de segurança.

CEI / IEC 61157:1992, International Electrotechnical Commission (Comissão eletrotécnica internacional), Requisitos para a declaração de saída acústica de equipamentos ultra-sônicos de diagnóstico médico.

UL 2601-1:1997, Segunda edição, Underwriters Laboratories, Equipamento médico elétrico - Parte 1: Requisitos gerais de segurança.

# Classificação de padrões EMC

CISPR11:97, International Electrotechnical Commission (Comissão eletrotécnica Internacional), International Special Committee on Radio Interference (Comitê especial internacional sobre radiointerferência). Equipamento de radiofreqüência industrial, científico e médico (Industrial, Scientific, and Medical - ISM) Características de distúrbios eletromagnéticos - limites e métodos de medição.

A classificação para o sistema Sonosite, SiteStand, acessórios e periféricos quando configurados conjuntamente é: Grupo 1, Classe A.

# Atende a Airborne Equipment Standards

RTCA / DO160D:1997, Radio Technical Commission for Aeronautics, Environmental Conditions and Test Procedures for Airborne Equipment, Section 21.0 Emission of Radio Frequency Energy, Category B (Comissão técnica de rádio para aeronáutica, condições ambientais e procedimentos de teste para equipamento transportado pelo ar, Seção 21.0 Emissão de energia de radiofreqüência, Categoria B).

# Capítulo 8: Referências

Esta seção contém informações sobre medidas clínicas que podem ser obtidas com o sistema, o grau de precisão de cada medida e os fatores que afetam o grau de precisão das medidas.

## Tamanho da tela

Para aumentar o grau de precisão do posicionamento do caliper em uma imagem, verifique se a área de imagem de seu interesse ocupa a tela o máximo possível.

Na geração de imagens 2D (bidimensionais), a medida de distância é melhorada minimizando-se a profundidade de exibição.

## Posicionamento do caliper

O posicionamento preciso do caliper é fundamental na marcação de medidas.

Para melhorar o grau de precisão do posicionamento do caliper: ajuste a tela para obter a máxima definição; use os limites frontais (mais próximos do transdutor) ou bordas como pontos inicial e final; e mantenha uma orientação consistente do transdutor para cada tipo de medição.

Quando os calipers forem posicionados afastados um do outro, ficarão maiores. Quando estiverem mais próximos, ficarão menores. A linha de calipers desaparece quando eles se aproximam um do outro.

## Medidas em 2D

As medidas fornecidas pelo sistema não definem um parâmetro fisiológico ou anatômico específico. Em vez disso, o que é fornecido é uma medida de uma propriedade física, como a distância, a ser avaliada pelo clínico. Os valores de precisão exigem que você possa colocar os calipers sobre um pixel. Os valores não consideram anomalias acústicas do corpo.

Os resultados de medições de distância linear em 2D são exibidos em centímetros com uma casa decimal, se a medida for maior ou igual a dez; ou duas casas decimais, se a medida for inferior a dez.

Os componentes da medida de distância linear têm o grau de precisão e o intervalo indicados na tabela a seguir.

**Tabela 1: Tabela do grau de precisão e intervalo de medidas em 2D**

| Grau de precisão e intervalo de medidas em 2D | Tolerância do sistema[a] | Grau de precisão por | Método de teste[b] | Intervalo (cm) |
|---|---|---|---|---|
| Distância axial | < ±2% mais 1% da escala completa | Aquisição | Espectro | 0,1-30 cm |
| Distância lateral | < ±2% mais 1% da escala completa | Aquisição | Espectro | 0,1-35 cm |
| Distância diagonal | < ±2% mais 1% da escala completa | Aquisição | Espectro | 0,1-30 cm |

a. A escala completa para distância envolve a profundidade máxima da imagem.
b. Foi utilizado um espectro modelo RMI 413a com atenuação de 0,7 dB/cm-MHz.

# Medida de volume

A medida de volume efetuada pelo iLook corresponde a uma aproximação elipsoidal do volume real da característica anatômica. Ou seja, a fórmula utilizada para a medida de volume é

$$Volume = \frac{4}{3}\pi\left(\frac{d_1}{2}\right)\left(\frac{d_2}{2}\right)\left(\frac{d_3}{2}\right)$$

onde $d_1$, $d_2$ e $d_3$ correspondem às três medidas calculadas em cm., conforme descrito na seção **"Cálculo de volume" na página 28**. Além disso, há tolerâncias de sistema relacionadas ao cálculo de volume do iLook. Essas tolerâncias são fornecidas como uma percentagem baseada na seguinte fórmula:

$$SystemTolerance_{Volume} = 100\left\{\left[1 \pm \left(\varepsilon_g + \varepsilon_0 \frac{d_{\max}}{d_1}\right)\right]\left[1 \pm \left(\varepsilon_g + \varepsilon_0 \frac{d_{\max}}{d_2}\right)\right]\left[1 \pm \left(\varepsilon_g + \varepsilon_0 \frac{d_{\max}}{d_3}\right)\right] - 1\right\}$$

onde εg = 0,01, ε0 = 0,02 e dmax = profundidade da tela em cm. Quando cada medida calculada corresponde a no mínimo 20% da profundidade da tela, a variação da tolerância de sistema para a medida de volume varia de +/- 10% a +/- 35% em quase todos os casos.

# Erro de aquisição

Os erros de aquisição são erros introduzidos pelos circuitos eletrônicos do sistema de ultra-som relativos à aquisição do sinal, conversão do sinal e processamento do sinal para exibição. Além disso, erros de cálculo e de exibição podem ser introduzidos pela geração de um fator de escala de pixel, pela aplicação desse fator às posições do caliper na tela e pela exibição da medida.

# Publicações sobre terminologia e medições

A terminologia e as medições estão de acordo com os padrões publicados pela AIUM.

# Referência

### Volume (Vol)

Beyer, W.H. “Standard Mathematical Tables, 28th Edition,” CRC Press, Boca Raton, FL, 1987, p. 131.

# Capítulo 9: Glossário

Este glossário apresenta uma lista alfanumérica de todos os símbolos e termos do sistema.

As referências “Consulte”, no glossário, indicam o termo adotado pela SonoSite. Por exemplo: em lugar de sonda ou cabeçote de varredura, o termo adotado pela SonoSite para este produto é transdutor.

Uma referência “Consulte também”, no glossário, o encaminha a um termo que é relacionado a este termo ou que fornece mais informações sobre este termo. Por exemplo: as imagens 2D, CPD e DCPD são os três modos de geração de imagens do sistema; neste glossário existem referências cruzadas relativas a eles para oferecer informações relacionadas à geração de imagens do sistema.

O American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) (Instituto americano de ultra-som em medicina) publicou *Recommended Ultrasound Terminology* (Terminologia de ultra-som recomendada), Second Edition, 1997 (disponível em inglês). Consulte-o quanto a termos de ultra-som que não constem deste glossário.

## Teclas

Tecla de congelamento, que pára a imagem ao vivo e exibe a imagem congelada com cine buffer.

Tecla de menu, que ativa e desativa o menu de geração de imagens ao vivo.

Tecla Paciente, que permite o acesso a informações sobre o paciente, revisão de imagens e configuração do sistema. Ela retorna à geração de imagens ao vivo quando você sai de um menu.

Tecla interruptora, que liga e desliga o sistema.

Tecla Salvar, usada para armazenar imagens congeladas na memória.

# Termos

| | |
|---|---|
| **2imagens 2D (bidimensionais)** | Uma forma de exibição de ecos em duas dimensões em uma tela de vídeo. Os pixels de vídeo recebem um nível de brilho com base na amplitude do sinal de eco. Consulte também imagem CPD e imagem DCPD. |
| **abreviações do tipo de exame** | Abd: Abdômen<br>Card: Cardíaco<br>Supr: Superficial<br>Vasc: Vascular |
| **Avançar (Avanç)** | Um item de menu usado para revisar uma série de imagens armazenadas. |
| **brilho** | Um item de menu usado para ajustar a saída de luz da tela. |
| **cabo, vídeo** | Um cabo do tipo conector RCA-a-BNC, usado para conectar a estação de acoplamento à impressora. |
| **cabeçote de varredura** | Consulte Transdutor. |
| **Cal 1 e Cal 2** | Um item de menu usado para tirar uma medida em uma imagem congelada com dois calipers. |
| **calibrar** | Um processo de alinhamento da tela sensível ao toque com o monitor. |
| **cap lock** | Um item do teclado da tela usado para bloquear o uso de maiúsculas/minúsculas no texto ou nos rótulos. |
| **cine** | Uma série de imagens na memória de imagens. Consulte Avançar/Retroceder. |
| **configuração** | Um valor atribuído a um parâmetro do sistema. |
| **configuração do sistema** | Um item de menu usado para acessar os seguintes comandos: Brilho, Contraste, Áudio, Modo de espera, Idioma, Formato vídeo, Data/hora e Informações do sistema. |
| **congelamento** | Um controle do sistema usado para interromper a aquisição de uma imagem. Também permite que você visualize a imagem atual e use as teclas de setas cine para visualizar uma série cine. |
| **contraste** | Um item de menu usado para ajustar a diferença na saída de luz entre as partes claras e escuras da tela. |
| **controlador direcional** | Um controle do sistema usado para navegar nos menus de tela destacando e selecionando itens, e usado para ajustar a posição do caliper. |
| **dados do paciente** | Um item de menu usado para inserir dados de um paciente. |

| | |
|---|---|
| **data/hora** | Um item de menu usado para configurar a data e hora. |
| **destacar** | Um comando que lhe pede para usar as setas do controlador direcional para destacar o item de menu desejado. |
| **diretriz (somente L25)** | Um menu de tela usado para ativar e desativar a diretriz pontilhada centralizada que está associada à peça de guia para agulha. |
| **distante** | Um controle do sistema usado para ajustar a amplificação de ecos mais profundos. Consulte também Ganho e Próximo. |
| **eliminar (Elim)** | Um item de menu usado para excluir imagens individuais. |
| **eliminar todas as imagens (Eliminar todas imagens)** | Um item de menu usado para exibir um menu no qual podem ser excluídas todas as imagens armazenadas. |
| **estação de acoplamento** | Um dispositivo usado para sustentar o sistema. Ele oferece uma plataforma, com uma área de carga para uma bateria extra e conectores de corrente elétrica, saída de vídeo e porta serial. |
| **formato do vídeo** | Um item de menu usado para selecionar NTSC ou PAL. Consulte também NTSC e PAL. |
| **ganho** | Um termo de ultra-som definido como a razão entre a amplitude do sinal de saída e a amplitude do sinal de entrada. Geralmente expresso em decibéis ou como uma porcentagem. Um controle do sistema usado para ajustar a amplificação dos ecos na exibição da imagem. Consulte também Distante e Próximo. |
| **grau de exposição mínimo necessário (ALARA)** | Os princípios que norteiam o uso do ultra-som, que afirmam que o paciente deve ser mantido com um grau de exposição mínimo necessário para obter resultados diagnósticos. |
| **IM/IT** | Consulte Índice mecânico e Índice térmico. |
| **imagem Color Power Doppler (CPD)** | Uma forma de exibir a amplitude média do sinal de Doppler ou a intensidade do sinal no tecido para visualizar a presença de fluxo sangüíneo detectável. Consulte também imagem 2D e DCPD. |
| **imagemcolor power Doppler direcional (DCPD) (somente C15)** | Uma forma de exibir a amplitude média do sinal de Doppler ou a intensidade do sinal no tecido para visualizar a presença de fluxo sangüíneo detectável e a direção do fluxo sangüíneo. Consulte também imagem 2D e CPD. |
| **imagem harmônica tecidual (somente C15)** | Transmite em uma freqüência e recebe em uma freqüência harmônica superior para reduzir o ruído e o desarranjo e aumentar a resolução. |
| ***in situ*** | Na posição natural ou original. |

| | |
|---|---|
| **índice mecânico (IM)** | Uma indicação da probabilidade de ocorrência de bioefeitos mecânicos: quanto maior o IM, maior a probabilidade de bioefeitos mecânicos. Consulte o Capítulo 5, "Segurança" para obter uma descrição mais completa do IM. |
| **índice térmico (IT):** | A proporção da energia acústica total em relação à energia acústica necessária para elevar a temperatura do tecido em 1ºC sob hipóteses definidas. Consulte o Capítulo 5 para obter uma descrição mais completa do IT. |
| **interruptor** | Liga ou desliga a energia do sistema. O interruptor de energia encontra-se localizado na parte frontal sistema. Consulte a Figura 2 na página 11. |
| **itens de menu** | Uma lista de itens de menu na tela. |
| **linha da pele** | Uma profundidade da tela da imagem que corresponde à interface do tecido/transdutor. |
| **marcadores de profundidade** | Uma escala de marcadores junto à parte direita da imagem. Os marcadores pequenos representam 1 centímetro (cm), enquanto os marcadores maiores representam 5 cm. |
| **medida de distância linear** | Uma medida bidimensional em centímetros. |
| **medida (medir)** | Um item de menu usado para iniciar uma medida na imagem. |
| **memória de imagens** | Conforme as imagens são adquiridas e processadas; elas são armazenadas na memória de imagens. O pressionamento do botão de congelamento habilita a revisão cine, que permite a revisão da série cine na memória de imagens. Consulte também Avançar/Retroceder. |
| **modo de amplitude do Doppler** | Consulte imagem CPD. |
| **modode brilho (modo b)** | Consulte imagem 2D. |
| **modo de energia** | Consulte imagem CPD. |
| **NTSC (National Television Standards Committee)** | Uma configuração de formato do vídeo. Consulte também PAL. |
| **PAL (phase alternating line)** | Uma configuração de formato do vídeo. Consulte também NTSC. |

| | |
|---|---|
| **pedestal** | Um dispositivo móvel usado para sustentar o sistema e o transdutor. Ele oferece uma plataforma e conectores de energia elétrica, saída de vídeo e porta serial, além de um suporte opcional para a impressora. |
| **profundidade (Prof)** | Um item de menu usado para ajustar a profundidade da exibição da imagem. Presume-se uma velocidade constante do som de 1,540 metros/segundo no cálculo da posição do eco da imagem. |
| **próximo** | Um controle do sistema usado para ajustar a amplificação de ecos mais superficiais. Consulte também Distante e Ganho. |
| **retroceder (Retroc)** | Um item de menu usado para revisar uma série de imagens armazenadas. |
| **revisão de imagens** | Um item de menu usado para revisar imagens individuais armazenadas na memória. |
| **sair** | Um item de menu usado para sair de uma tela. |
| **selecionar** | Um comando para uso com as setas do controlador direcional que destaca o item de menu desejado e depois o seleciona pressionando no meio do controlador direcional. |
| **seta** | Um comando que lhe pede para usar as setas para a direita, para a esquerda, para cima e para baixo no controlador direcional. |
| **shift** | Uma tecla da tela usada para inserir letras maiúsculas e caracteres alternativos do teclado da tela. |
| **sonda** | Consulte Transdutor. |
| **tela** | A região visível do monitor de vídeo/LCD no qual aparecem a imagem de ultra-som e outros elementos para serem exibidos. |
| **tela da imagem** | A imagem de ultra-som. |
| **tela sensível ao toque** | A tela funciona como ferramenta interativa para inserir informações no sistema quando a imagem está congelada ou ao inserir informações sobre o paciente. |
| **tipo de exame** | Um item de menu usado para acessar uma lista de tipos de exames. O tipo de exame é exibido em forma abreviada, na barra de status na parte inferior da tela da imagem. |

| | |
|---|---|
| **transdutor** | Um dispositivo que transforma uma forma de energia em outra forma de energia. Os transdutores de ultra-som contêm elementos piezoelétricos que, quando excitados eletricamente, emitem energia acústica. Quando a energia acústica é transmitida para o corpo, ela se propaga até encontrar uma interface ou altera-se nas propriedades do tecido. Na interface, forma-se um eco que retorna para o transdutor, onde esta energia acústica é transformada em energia elétrica, processada e exibida na forma de informações anatômicas. |
| **transdutor com matriz curva (C15/4-2)** | Identificado pela letra C (curvo ou curvilíneo) e por um número (15). O número corresponde ao raio da curvatura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e a direção do feixe acústico. Ex.: C15. |
| **transdutor com matriz de banda larga microcurvo (C15/4-2)** | Um transdutor usado para geração de imagens abdominais e torácicas. Ele é normalmente identificado pela letra C (curvo) e um número (15). O número corresponde ao raio de curvatura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e a direção do feixe acústico. |
| **transdutor com matriz linear (L25/10-5)** | Identificado pela letra L (linear) e um número (25). O número corresponde ao raio da largura da matriz, expresso em milímetros. Os elementos do transdutor são configurados eletricamente para controlar as características e a direção do feixe acústico. Ex: L25. |

# Índice remissivo


## A

aplicações 73
áreas da tela
  caliper 13
  data 12
  diretriz 14
  hora 13
  ícone de armazenamento de imagens 13
  ícone de bateria 13
  ícone de congelamento de imagem 13
  ícone de energia 13
  ícone de imagem harmônica 13
  linha da pele 13
  marcador de orientação 13
  marcadores de profundidade 13
  medida 12
  menu na tela 13
  nome/id do paciente 12
  profundidade 13
  tipo de exame 13
  transdutor 13
armazenamento de imagens
  especificações 74
  ícone 13
armazenar
  descrição 11
  imagens 29
assistência ao cliente 2
áudio, desli/lig 17
avisos 41

## B

bateria
  armazenamento e transporte 75
  carga 37
  definição 84
  especificação 75, 76
  instalação 5
  localização 4
  nível 5
  remoção 5
  segurança 43
  sobre 4
bloqueio de maiúsculas
  definição 84
  uso 16
brilho
  ajuste 17
  definição 86

## C

cabeçote de varredura*Consulte* transdutor
cabo
  alimentação auxiliar 38
  conectar estação de acoplamento 36
  conectar o cabo de alimentação auxiliar 38
  conectar pedestal 36
  definição 84
  desconectar o cabo de alimentação auxiliar 38
  segurança 39
cabo de segurança 39
caliper
  descrição 13
carga, bateria 37
cine *Consulte* congelamento
classificação de padrões EMC 76
cobertura do transdutor, instalar 21
conectividade 36
configuração do sistema
  ajustar (página 1) 17
  ajustar (página 2) 18
  áudio 17
  brilho 17
  contraste 17
  data/hora 19
  definição 84
  formato do vídeo 19
  idioma 18
  informações do sistema 19
  modo de espera 18
  sair 18, 19

configuração, definição 84
congelamento
  ativado 26
  avançar (cine) 26
  definição 84
  descrição da tecla 11
  descrição do ícone 13
  desligado 26
  medida 26
  retornar (cine) 26
  volume 26
contraste
  ajuste 17
  definição 84
controlador direcional
  descrição 11
  destacar 14
  selecionar 14
  sobre 14
controles
  diretos 46
  indiretos 46
  receptor 46
  sistema 11
controles do sistema
  armazenar 11
  congelamento 11
  controlador direcional 11
  liga / desliga 11
  menu 11
  paciente 11
  tela sensível ao toque 12
cuidados 41

## D

dados do paciente, digitar 22
data, descrição 12
data / hora
  configuração 19
  definição 85
descrição do ícone de bateria 13
desinfetando
  cabos do transdutor 63
  sistema 60
  transdutores 61
desinfetantes, tabela de compatibilidade 65–72
destacar 14
dimensões do sistema 73
diretriz
  definição 85
  descrição 14
  lig / desl 24
diretrizes ergonômicas
  posição do corpo 9
  posição do sistema 8
distante
  ajuste 24
  definição 85

## E

elétrica
  segurança 41
elétricas
  especificações 76
energia
  interruptor 86
equipamento
  pesquisa 48
  proteção 43
erros de medida, erro de aquisição 80
erros, aquisição 80
especificações 73
especificações de armazenamento 75
especificações para transporte 75
esquerda / direita, ajuste 24
estação de acoplamento
  conectividade 36
  definição 85
  sobre 33
exame, após 31
excluir imagem
  individual 30
  todas 31

## F

formato do vídeo
  NTSC 19
  PAL 19

## G


ganho
- ajuste 23
- definição 85

geração de imagens abdominais, utilizações previstas 49
geração de imagens cardíacas, utilizações previstas 49
geração de imagens em color power Doppler direcional. *Consulte* imagem DCPD
geração de imagens em color power Doppler. *Consulte* imagem CPD
geração de imagens ginecológicas, utilizações previstas 49
geração de imagens obstétricas, utilizações previstas 49


## H


harmônica
- descrição 13
- selecionar 24

hora, descrição 13


## I


ícone de energia, descrição 13
ícones, lista 84
identificação dos símbolos 54
idioma, selecionar 18
IM / IT
- definição 85, 86

imagem
- armazenar 29
- excluir 30
- impressão 29
- memória 86
- qualidade insatisfatória 57
- revisar 30
- tela 87

imagem 2D
- definição 84
- diretriz 24
- distante 24
- esquerda / direita 24
- ganho 23
- harmônica 24
- profundidade 23
- próximo 24
- redefinir o ganho 24

imagem CPD
- ativado 25
- definição 85
- desligado 25
- ganho 25
- mover 25

imagem DCPD
- ativado 25
- definição 85
- desligado 25
- ganho 25
- mover 25

impressora
- configuração 40
- problema 57

imprimindo imagens 29
in situ, definição 85
índice mecânico (IM)
- definição 86
- descrição 46

índice térmico (IT)
- definição 86
- descrição 46

informações do sistema
- configuração 19
- exibir 20

intensidade
- in situ 47
- teórica 47
- valor na água 47

intervencional, utilizações previstas 49
intracirúrgico, utilizações previstas 49


## L


liga / desliga
- descrição 11

limpando
- cabos do transdutor 63
- estação de acoplamento 64
- pedestal 64
- sistema 60

transdutores 61
linha da pele
definição 86
descrição 13
lista de acessórios 74
lista de teclas 83
localização do conector de E/S 4

## M

manual do usuário, convenções usadas 2
manutenção 58
marcador de orientação, descrição 13
marcadores de profundidade
definição 86
descrição 13
medida
congelamento 26
definição 86
descrição 12
especificação 74
executar 27, 28
linear, definição 86
terminologia, publicações 81
medida acústica, precisão 54
mensagem de erro 42
menu
definição 86
descrição 11
menu na tela, descrição 13
modelos de tecido 48
modo B *Consulte* imagem 2D
modo de amplitude do Doppler, definição 86
modo de energia *Consulte* imagem CPD
modo de espera, configuração 18
modo de imagem
2D 23, 84
CPD 25, 85
DCPD 25, 85
Imagens harmônicas teciduais 24, 85
mover
2D 25
CPD 25
DCPD 25

## N

nome/id do paciente, descrição 12
NTSC
configuração 19
definição 86
número da licença
digitar 19
sobre 6

## O

orientação, documentos relacionados 46

## P

paciente, descrição 11
padrões
classificação EMC 76
eletromecânicos 76
equipamentos transportados pelo ar 77
padrões de equipamentos transportados pelo ar 77
padrões de segurança eletromecânicos 76
PAL
configuração 19
definição 86
pedestal
ajustar altura 35
ajustar ângulo 35
conectividade 36
definição 87
inserir sistema 35
remover sistema 35
sobre 34
periféricos 75
ponteiro, localização 4
precisão das medidas
medidas em 2D 79
posicionamento do caliper 79
tamanho da tela 79
precisão, medida acústica 54
prendedor do transdutor, localização 4
pressão, limites 75
princípio ALARA 45, 85
profundidade

ajuste 23
definição 87
descrição 13
próximo
ajuste 24
definição 87

## R

revisão de imagens 30

## S

saída acústica
medição 47
tabelas 50
segurança
bateria 43
biológica 44
desinfetantes 59
elétrica 41
equipamento 43
ergonômica 7
segurança biológica 44
seleção de “sair” 18, 19
selecionar 14
símbolos, identificação 54
software
IrfanView 40
licença 6
SiteLink Image Management 40
software IrfanView 40
Software SiteLink Image Management 40
sonda *Consulte* transdutor
superficial, utilizações previstas 50

## T

tecla shift
definição 87
uso 15
teclado com alça
localização 4
remoção 6
sobre 6
teclado *Consulte* teclado na tela
teclado na tela, opções 15
tela
definição 87
especificações 73
saída 46
tela sensível ao toque
calibrar 19
descrição 12
sobre 15
tocar 15
temperatura, limites 75
tipo de exame
descrição 13
selecionar 23
transdutor
cabos, limpeza 63
definição 88
descrição 13
desinfecção 61
especificações 73
esterilizável 62
limpeza 61
localização 4
matriz curva 88
matriz microcurva (C15/4-2) 88
tipos e modos 22
transdutores esterilizáveis 62
transmissão, gel de, aplicar 21
travamento 39

## U

ultra-som, terminologia 83
umidade, limites 75
utilizações previstas 49

## V

valores globais máximos 53
vascular, utilizações previstas 50
vídeo
cabo 84
formato 85
volume
congelamento 26

# iLook®

*Ferramenta Portátil*
*de Geração de Imagens*



SonoSite

*P03266-02*